

492

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1901

N°

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le lundi 8 juillet 1901, à 1 heure

PAR

H. MARCOU-MUTZNER

Interne des Hôpitaux de Paris

LE SANATORIUM D'HENDAYE

ET

Le Climat atlantique méridional

Président M. LANDOUZY, *Professeur.*

Juges MM. { RÉMY, *Agrégé.*
TEISSIER, *Agrégé*
DUPRÉ, *Agrégé.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical

PARIS
LIBRAIRIE DES FACULTÉS

A. MICHALON
26, Rue Monsieur-le-Prince, 26

1901

492

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1901

N°

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le lundi 8 juillet 1901, à 1 heure

PAR

H. MARCOU-MUTZNER

Interne des Hôpitaux de Paris

LE SANATORIUM D'HENDAYE

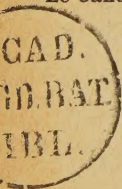
ET

Le Climat atlantique méridional

Président M. LANDOUZY, *Professeur.*

Juges MM. { RÉMY, *Agrégé.*
TEISSIER, *Agrégé*
DUPRÉ, *Agrégé.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical



PARIS

LIBRAIRIE DES FACULTÉS

A. MICHALON

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26

1901

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen
Professeurs

Anatomie
 Physiologie
 Physique médicale
 Chimie organique et chimie minérale
 Histoire naturelle médicale
 Pathologie et thérapeutique générales
 Pathologie médicale
 Pathologie chirurgicale
 Anatomie pathologique
 Histologie
 Opérations et appareils
 Pharmacologie et matière médicale
 Thérapeutique
 Hygiène
 Médecine légale
 Histoire de la médecine et de la chirurgie
 Pathologie comparée et expérimentale

M. BROUARDEL
MM.

FARABEUF.
 CH. RICHEL.
 GARIEL.
 GAUTIER.
 BLANCHARD.
 BOUCHARD.
 HUTINEL.
 BRISSAUD.
 LANNELONGUE.
 CORNIL.
 MATHIAS DUVAL.
 BERGER.
 POUCHET.
 LANDOUZY.
 PROUST.
 BROUARDEL.
 DEJERINE.
 CHANTEMESSE.
 JACCOUD.
 HAYEM.
 DIEULAFOY.
 DEBOVE.
 GRANCHER.

Clinique médicale.....

Maladies des enfants.....
 Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'en-
 céphale.....
 Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....
 Clinique des maladies du système nerveux.....

Clinique chirurgicale.....

Clinique ophtalmologique.....
 Clinique des maladies des voies urinaires.....

Clinique d'accouchements.....

Clinique gynécologique.....
 Clinique chirurgicale infantile.....

JOFFROY.
 FOURNIER.
 RAYMOND.
 TERRIER.
 DUPLAY.
 LE DENTU.
 TILLAUX.
 PANAS.
 GUYON.
 PINARD.
 BUDIN.
 POZZI.
 KIRMISSON.

Agrégés en exercice

MM.	MM.	MM.	MM.
ACHARD.	DUPRÉ.	LEJARS.	THIERY.
ALBARRAN.	FAURE.	LEPAGE.	THIROLOIX.
ANDRÉ.	GAUCHER.	MARFAN.	THOINOT.
BONNAIRE.	GILLES DE LA	MAUCLAIRE.	VAQUEZ.
BROCA Auguste.	TOURETTE.	MENETRIER.	VARNIER.
BROCA André.	HARTMANN.	MERY.	WALLICH.
CHARRIN.	HEIM.	REMY.	WALTHER.
CHASSEVANT.	LANGLOIS.	ROGER.	WIDAL.
DELBET.	LAUNOIS.	SEBILEAU.	WURTZ.
DESGREZ.	LEGUEU.	TEISSIER.	

Chef des Travaux anatomiques : M. RIEFFEL.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dis-
 cussions qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle
 n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A NOS MAITRES

Débuts.

- 1893-94 M. EMILE GLEY, physiologie expérimentale.
1893 MM. POTAIN, RIGAL, HUCHARD, clinique médicale.
1894 MM. QUÉNU, SÉBILEAU, clinique chirurgicale.

Externat.

- 1895 M. MÉNÉTRIER, Hôtel-Dieu.
1896 M. QUÉNU, Hôp. Cochin.
1897 M. CUFFER, Hôp. Necker.
1898 MM. AUWARD et DEMELIN, St-Louis (obstétrique).

Internat.

- 1899 M. MÉNARD, Hôpital maritime de Berck.
1900 M. RICHELLOT (Saint-Louis) ; M. CAMINO (Hendaye).
1901 M. GOURAUD, Hôp. Charité.

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR LANDOUZY

Qui nous conseilla ce travail dans son voyage scientifique
de 1900 dans les Pyrénées.

CHAPITRE PREMIER

Situation du Sanatorium.

C'est au fond du golfe de Biscaye que se trouve le sanatorium d'Hendaye. C'est déjà l'Espagne. A partir de la Nivelle et du bassin de Saint-Jean-de-Luz, fin fond du golfe de Gascogne, la côte tourne brusquement à l'ouest. De la plage d'Hendaye nous regardons droit au nord et c'est ainsi pour toute la côte espagnole.

C'est dans la vallée de la Bidassoa, frontière espagnole et sur la vaste plage d'Hendaye que le sanatorium de la ville de Paris est bâti, dans un coin isolé, au pied de la montagne. Des fermes isolées et antiques, quelques rares habitations au coin opposé de la plage, à trois kilomètres le petit bourg d'Hendaye. Ainsi placés, au bord de l'Océan, les enfants reçoivent un air vierge qui n'est contaminé par aucune fourmilière humaine.

Le grand arc solitaire de la plage déroule sur une longueur de 2 kilomètres son plan doucement incliné de sable fin et doré. Elle est encaissée entre des singulières falaises rouges et escarpées.

A 500 mètres à l'est du sanatorium s'avance la pointe Saint-Anne avec deux énormes rochers-îlots « les jumeaux ». Sur ce premier plan, toujours d'un vert surprenant entre des forêts de chêne s'avancant jusqu'à la mer, se trouve le château d'Abbadie. Il y a là un observatoire astronomique et météorologique où nous avons puisé toutes nos données climatériques.

À l'ouest, c'est l'Espagne, dont nous sépare la baie de la Bidassoa, petite mer intérieure d'une grande beauté. Les alternatives des marées découvrent tantôt un désert zébré de rubans d'eau, tantôt forment un lac immense, polychrome et varié avec sa ceinture de montagnes espagnoles.

Baignant ses murs anciens dans l'eau, s'élève l'antique cité de Fontarabie avec son château vermoulu, couvert de lierre et ses maisons basques armoirées et délabrées. Irun plus au fond et Hendaye sur la rive française viennent descendre au bord de ce lac mouvant.

Le massif du Jaizquibel et le cap Figuier ferment la plage à l'ouest, ils opposent une barrière solide aux tempêtes d'ouest. Tout le reste de l'horizon vers le sud est formé par l'amphithéâtre qui descend des hautes Pyrénées, de la Rhône conique française et de la Haya espagnole. Des hauts sommets descendent en pente douce les collines qui touchent directement le sanatorium. S'enroulant autour de lui, elles lui forment une verte collerette protectrice.

CHAPITRE DEUXIÈME

Historique.

Depuis plus de 30 ans la ville de Paris possède le grand hôpital de Berck. Les cures remarquables de chirurgie osseuse ont poussé la population parisienne à y envoyer un nombre d'enfants toujours croissant. La pénurie de lits se fit sentir et vers 1888 le docteur Navarre demanda l'augmentation du nombre de lits. Or le climat de Berck que je connais pour y avoir été *interne* est trop excitant. Il y règne un vent constant parfois très violent, il y a des brouillards trop fréquents, et l'ensemble du climat est trop tonique pour les pulmonaires même au début et pour certains tempéraments éréthiques. La nécessité de bâtir un sanatorium infantile dans un climat plus doux s'imposa à l'administration de l'Assistance publique.

Une commission médicale présidée par le docteur Sevestre décida de bâtir un sanatorium méridional au bord de l'Océan entre Arcachon et St-Jean-de-Luz. On voulait ainsi se trouver dans le voisinage des stations chloruro-sodiques comme Salies-du-Béarn dont l'action résolutive est si énergique.

Des petits groupes d'enfants furent envoyés à titre d'essai à Arcachon et à Salies.

Enfin, dès le 30 décembre 1891, sur un rapport du docteur Navarre, le Conseil municipal invita l'Administration à bâtir un sanatorium maritime.

On se mit donc à la recherche d'une plage favorable.

L'accueil fait à la commission parisienne fut mauvais. Un maire-médecin de St-Jean-de-Luz s'y refusa, Royan ne fut pas plus hospitalier ; du Cap-Breton à Bayonne on ne trouva rien. A Biarritz, Anglet, Boucau, partout on refusa d'accepter un sanatorium de l'Assistance publique de Paris.

Rien de plus triste que l'opposition des municipalités à l'établissement des sanatoria.

Des préjugés ancestraux, fortifiés par des doctrines médicales courantes, en font des foyers d'épidémie et de peste. C'est une profonde erreur. Non seulement il n'y a jamais de contagion prouvée autour d'un sanatorium, mais par le modèle d'hygiène, qu'il ne cesse d'enseigner autour de lui, souvent la mortalité de la commune est diminuée. Nous ne parlons même pas de la source de prospérité matérielle qu'un sanatorium entraîne toujours avec lui.

En Suisse, Davos et Arosa sont en pleine prospérité quand il y a 30 ans ce n'étaient que de tristes petits villages perdus dans la montagne.

Bercq-sur-mer, il y a 30 ans, n'était qu'une masse de dunes et de sable ; aujourd'hui c'est une petite ville coquette, née dans le sable grâce, uniquement au sanatorium de la ville de Paris.

Mais plus curieux est sans doute le fait de la diminution de la mortalité. A Görbersdorf (Silésie) où Brehmer fonda le premier sanatorium pour tuberculeux, la mortalité de la commune a diminué malgré les 20.000 tuberculeux y ayant passé.

Pour Davos-Platz nous trouvons des chiffres plus précis. (*Bulletin annuel du Kur-Verein*, 1899.)

Il y a à Davos, dans la population indigène, 30 morts en 1876, il n'y a que 19 morts en 1899. Entre ces deux dates extrêmes la mortalité est progressivement décroissante et la population progressivement croissante.

De quelques centaines de tuberculeux à Davos en 1874, le chiffre a monté à 15.000 en 1899. Cela n'a pas suffi pour semer la tuberculose parmi les habitants. Et ceci à cause du relèvement de l'hygiène, de l'instruction et de la prospérité publiques à la suite du développement des sanatoria.

L'hygiène publique préoccupe avant tout la municipalité de Davos et le Kur-Verein fonctionne uniquement dans ce but.

La commune d'Hendaye a mieux compris ses intérêts et a largement ouvert sa plage à la Commission parisienne. Le docteur Millard finit ainsi son rapport à l'Assistance : « En installant sur cette plage si belle à portée des stations thermales des Pyrénées, un grand sanatorium marin destiné à devenir le *centre du groupe thermo-maritime du sud-ouest*, la ville de Paris réaliserait, au profit de ses enfants pauvres, une création humanitaire de premier ordre sans rivale dans le monde et qui ferait le plus grand honneur à l'Assistance publique de Paris. »

CHAPITRE III

Architecture.

Nous résumons ici le travail de l'architecte Belouet.
(*Revue d'hygiène*, mai 1899) :

Orientation des pavillons des malades.

Etant donné la fréquence des vents d'ouest, les grands axes des pavillons sont orientés à peu près exactement du nord au sud.

De cette façon non seulement les façades est et ouest sont successivement ensoleillées mais les bâtiments et galeries protègent les préaux contre les vents d'ouest et pendant les chaleurs d'été les enfants peuvent se tenir à leur ombre surtout dans l'après-midi.

Dispositions générales du plan (Planche F).

L'infirmerie et le lazaret sont sur le plateau inférieur à 7 mètres au-dessus du niveau de la mer. Ils sont relativement à l'écart des autres corps de bâtiment. Le lazaret a naturellement été placé le plus près de l'entrée de l'établissement. Il est desservi par un chemin de voiture qui lui est spécial.

Sur le plateau supérieur on a disposé le sanatorium proprement dit, constitué par les deux divisions de filles et garçons séparées par une cour d'honneur et réunies par les services généraux.

En dehors de ces emplacements exclusivement réservés aux enfants, on trouve à l'entrée un *pavillon de concierge* avec remise et écurie pour un cheval ; puis dans l'axe du chemin séparant les deux plateaux un petit pavillon contenant des bureaux, puis encore, en arrière, des cuisines, et dans le grand axe, un pavillon contenant le *moteur à pétrole*, l'abri des pompes, des magasins, etc. ; à proximité le *chantier à combustible*, puis enfin à l'extrémité sud du terrain sur un petit plateau situé à 20 mètres d'altitude, un petit bâtiment contenant un *dépôt mortuaire*, et une *étuve à désinfection*, système Leblanc, qui, en cas d'épidémie dans la localité, est mise à la disposition des habitants. Il y a là encore le dépôt de linge sale et un dépôt de matelas. Le linge sale est lavé dans le pays, au bord d'une crique sauvage et complètement isolée, de cette façon les eaux du linge ne peuvent d'aucune façon infecter le pays.

Sur le bord le plus élevé du terrain se trouve le *réservoir* d'eau.

Au bord de la mer et au pied des dunes, un *chalet* pour les bains de mer avec cabines, déshabillloirs communs, vestiaire, chaudière pour le chauffage de l'eau des bains de pieds.

Dispositions particulières des services des malades.

Lazaret.

26 lits divisés en deux sections de 13 lits chacune et ainsi disposées :

1° Au rez-de-chaussée, une *salle de cinq lits* et une *chambre d'isolement de deux lits* avec chambre d'infirmière entre les deux ;

2° Au premier étage une *salle de six lits* avec chambre d'infirmière

Comme dépendance, chacune des deux sections dispose aux rez-de-chaussée, d'un water-closet, d'un vidoir, d'un cabinet de débarras et d'un *cabinet de bain* ouvrant sur un dégagement central commun avec les salles ; puis à la suite de la salle de six lits, d'une *salle de jeux-réfectoire* qui, en cas d'épidémie, pourrait recevoir au moins six lits.

Au 1^{er} étage d'un water-closet et d'une pièce d'isolement.

Ces deux sections sont séparées au rez-de-chaussée par un *vestibule* contenant l'escalier et par un *office* commun.

Chacune d'elles a un préau découvert, entouré de clôtures métalliques et d'une double haie d'arbustes.

La multiplicité des pièces du lazaret permet un isolement facile en cas d'épidémie.

Infirmérie (14 lits).

Ce bâtiment qui n'a qu'un rez-de-chaussée comprend aussi deux sections de chacune 7 lits, répartis dans des *salles de 5 et de 2 lits* avec chambre d'infirmière entre deux salles et *salle de jeux-réfectoire* pouvant à l'occasion recevoir six lits.

Pour l'ensemble de ces sections, les *dépendances*, ouvrant toutes sur le dégagement central, se composent d'un *office*, d'une *salle de bain*, d'une *petite pharmacie* ou dépôt de médicaments usuels et d'un dépôt de linge propre.

Pour chaque section il y a un *W.-C.* et un *vidoir*. Au centre du pavillon on trouve le vestibule d'entrée et une salle d'opération simplement outillée, mais renfermant cependant tous les éléments nécessaires aux interventions chirurgicales. Cette salle sert pour les pansements et pour les rares opérations d'urgence. On possède un outillage complet pour toutes les opérations d'urgence.

Depuis l'épidémie de rougeole en mars 1900 et celle de teigne en juillet 1900, l'administration a doté le sanatorium d'un laboratoire qui nous a été précieux dans nos recherches.

Il y a un microscope, une étuve, l'autoclave, etc. Provisoi-

rement tout est installé dans un petit réduit à l'infirmierie. Mais il est à souhaiter que ce laboratoire soit transporté à la buanderie, actuellement inutilisée, ou dans un pavillon spécial qui serait l'annexe du bâtiment pour les maladies contagieuses, bâtiment encore à faire.

Divisions des filles et des garçons (200 lits).

Ces divisions sont entièrement semblables. Chacune d'elles se compose : 1° d'un pavillon élevé d'un rez-de-chaussée seulement, renfermant : une salle de 34 lits avec deux chambres d'infirmières et dans un pavillon de tête une salle de 6 lits destinés aux enfants qui doivent garder momentanément le lit, soit que leur état n'exige pas leur transfert à l'infirmierie, soit que l'encombrement momentané de l'infirmierie empêche ce transfert. Ce petit pavillon est précieux pour séparer par groupe les enfants atteints de dermatoses contagieuses. Cette salle qui renferme également une chambre d'infirmière a pour annexe une terrasse couverte mais entièrement ouverte où les enfants peuvent être exposés à l'air sur des lits de camp et abrités du vent et du soleil par des rideaux de toile. Malheureusement cette dernière partie du programme n'a pas été réalisée.

Un petit office, des W.-C., un vidoir, un lavabo, un débaras et un vestibule constituent les dépendances de ce pavillon ;

2° D'un pavillon élevé d'un rez-de-chaussée et d'un premier étage, renfermant à chaque étage une salle de 24 lits avec chambre d'infirmière, et dans un pavillon de tête à chaque étage, 6 lits, terrasse et dépendances comme au pavillon précédent ;

3° D'un *préau couvert* placé exactement dans l'axe du préau découvert, situé entre ces deux pavillons et relié à chacun d'eux par une *galerie couverte* et vitrée du côté du midi ;

4° D'une *classe* pour 25 enfants, ouvrant directement sur le préau ;

5° D'un préau découvert, clôt du côté de la mer par un grillage ;

6° De W.-C. ouvrant sur la galerie et desservant les *préaux* et la *classe*.

Du côté des garçons, la déclivité du terrain a permis d'installer dans un sous-sol à l'extrémité sud du pavillon de 40 lits, un vaste magasin pour les objets mobiliers.

Services généraux

Ce bâtiment placé en arrière des deux divisions qu'il relie entre elles à leur extrémité sud est élevé d'un rez-de chaussée et d'un premier étage. Il renferme : 1° au rez-de chaussée, du côté des garçons et en prolongement du pavillon de 60 lits, le *service des bains* ouvrant sur un large vestibule assurant la communication entre la division des filles et le réfectoire. Il y a une installation hydrothérapique complète.

Du côté opposé et dans la même situation *la lingerie* et un même vestibule.

Au centre sur la cour d'honneur *deux réfectoires* de 100 places. En arrière de ces réfectoires, le service de la cuisine.

Au-dessus, logement du directeur, des internes, et des surveillants.

Eau

Un puits de 1 m. 40 de rayon a été creusé dans une succession de bancs de roches et on y recueillit en assez grande abondance de l'eau de fort bonne qualité. Mais cette eau n'a pu suffire. On utilisa alors la nappe d'eau, signalée par le docteur Millard, qui se trouve dans les dunes, au bord de la mer.

Cette immense nappe arrive à la mer et se voit bien à mer basse. Le deuxième puits est creusé là dans la dune à côté du chalet des bains de mer. Un cheval active le moteur qui envoie cette eau au point supérieur. Un moteur à pétrole de 4 chevaux actionne une pompe Letestu qui refoule ces eaux dans le réservoir.

voir en ciment armé, situé à 25 mètres d'altitude et d'une capacité de 60 mètres cubes.

De ce réservoir une canalisation en *grès vernissé* amène l'eau à tous les bâtiments.

Prochainement la ville d'Hendaye amenant des eaux de source des montagnes voisines, on pourrait brancher une canalisation pour le sanatorium.

Le moteur servirait pour activer un dynamo nécessaire à l'éclairage électrique.

Lavabos et water-closets

Les lavabos des enfants sont constitués par une auge en grès sur supports en fer. Une sorte de recouvrement également en grès assure une jonction étanche entre ce lavabo et le mur revêtu de faïence auquel il est adossé.

Des *grillages* mobiles recouvrent ces auges de façon que les enfants n'y peuvent projeter aucun objet ni en toucher les parois.

Chaque enfant a à sa disposition un robinet à pomme d'arrosoir assez élevée pour lui permettre de se laver directement la tête et le cou à l'eau courante.

Au-dessus de ces lavabos à 1 m. 30 au-dessus du sol, sont disposés des casiers pour les peignes et les brosses à tête. Malheureusement ces casiers numérotés pour chaque enfant, ne peuvent servir à cause de la promiscuité forcée que les enfants font de ces objets de toilette. Il y a eu des petites épidémies de stomatites, d'impétigo et de conjonctivite qui n'ont pu être enrayerées que le jour de la suppression de ces casiers.

A l'angle de la pièce on a installé un boxe avec une sorte de cuvette-bidet à effet d'eau. Sous la surveillance de l'infirmière les enfants sont habitués à faire leur toilette ano-génitale.

Dans cette même pièce se trouvent des porte-serviettes métalliques, sur pied roulant avec crochets numérotés.

Tout les appareils de water-closets sont du type *tout à l'égout*

en grès. Chacun d'eux est muni d'un réservoir de chasse Flicoteaux.

Les vidoirs sont en grès et du type adopté dans les hôpitaux parisiens.

Eaux-vannes.

Il y a le *tout à la mer*.

Toutes les eaux usées et les produits des waters-closets sont recueillis à leur sortie de l'établissement dans une canalisation en grès vernissé de 0,30 de diamètre, qui a pu être installée dans les sables des dunes au-dessus du niveau des plus hautes mers et conduite jusqu'aux roches de la pointe Sainte-Anne qui ferme la plage à 500 mètres de l'établissement.

Cette canalisation, sur laquelle on a ménagé de nombreux regards, débouche par un coude dans une sorte de chambre creusée dans les rochers et fermée par une forte grille.

Service d'incendie.

Au lazaret, à l'infirmerie dans chacun des pavillons de malades et dans le bâtiment des services généraux, on a installé à chaque étage un poste d'incendie système Rudolph, à tuyaux métalliques flexibles enroulés sur un tambour. Ces tuyaux sont continuellement pleins d'eau. Il suffit, en cas d'alerte, d'ouvrir le robinet pour disposer de toute la pression qu'on possède.

Mobilier.

Les lits, tables de nuit, chaises et fauteuils sont en fer. Il y a le sommier *Herbet*, formé en tiges élastiques d'acier, facile à désinfecter.

On a supprimé ainsi le classique sommier à ressorts, formidable nid de poussière.

Renseignements divers.

La surface totale du terrain est de 36.700 mètres et la surface totale couverte par les bâtiments est de 3,892 mètres.

Chaque enfant dispose en moyenne de 30 mètres cubes d'air dans les dortoirs.

Dépenses.

La construction du sanatorium a coûté 593,180 francs.

Le mobilier 80,000 francs, le terrain 26,000 francs.

On arrive au chiffre total de 699,180 francs.

Le nombre de lits étant de 240, il en résulte que le prix du lit, pour la construction seule, revient à 2,471 francs et pour l'ensemble des dépenses à 2,913 francs.

L'Assistance publique est donc arrivée à faire cette construction à un prix relativement peu élevé.

Remarques.

Nous nous permettrons d'ajouter ces observations à l'œuvre de la commission et de l'architecte Belouet. L'ensemble de l'établissement est très bien réussi et il manque bien peu pour atteindre la perfection de ce genre de sanatorium :

1^o La ventilation nocturne est insuffisante parce qu'elle n'est pas faite du tout en hiver. L'ouverture des vasistas est trop grande et l'aération trop brusque.

Il résulte que les infirmières ferment tout pour la nuit. Le système des impostes mobiles s'ouvrant progressivement de haut en bas, dans les salles, est beaucoup plus pratique. L'entrée de l'air est exactement dosée. Ce système domine dans tous les sanatoria suisses que nous avons visités.

2^o Les galeries pour cure d'air et les chaises-longues *ad hoc* n'existent pas.

La plupart des enfants n'en ont pas besoin mais pour un cer-

tain nombre cette cure de repos, étendus à l'air, est indispensable.

Il serait facile de construire une galerie couverte donnant au midi, à l'abri de la mer, par le sanatorium même. C'est là qu'on placerait sur des chaises longues en osier, les quelques enfants tuberculeux ou rachitiques graves ayant besoin de cette cure.

En hiver le soleil les chauffera toute la journée et ils seront à l'abri de la brise marine.

En été la core d'air et de repos peut se faire partout.

3° Les salles de l'infirmerie et des dortoirs devraient être tapissées de linoléum, dont la propreté est facile à entretenir.

4° Il manque un pavillon pour maladies contagieuses, que l'infirmerie ne peut remplacer d'aucune façon. Le docteur Thoïnot exprime fortement ce désir dans son rapport sur l'épidémie de rougeole qui a sévi au sanatorium en mars 1900. On pourrait y annexer une pièce servant de laboratoire.

5° On manque de « box ». Il est vrai que le personnel peu dressé, ne saurait guère s'en servir et cela ne donnerait qu'une fausse sécurité.

6° A peu de frais on peut établir un petit observatoire climatique. Un thermomètre enregistreur, un baromètre, un pluviomètre, un hygroscope ou un psychromètre, un héliographe. Voilà de quoi prendre des relevés des principaux éléments météorologiques et permettre d'intéressantes études de climatologie marine.

7° On devrait pouvoir amener l'eau de mer dans la salle des bains. Les bains de mer chauds sont très utiles chez certains scrofuleux, dans la péritonite tuberculeuse, etc.

Le docteur Camino a montré que faire venir tous les jours une certaine quantité d'eau (eaux-mères) de Briscous ne coûterait pas cher. Ces eaux très salées (295 gr. par litre) plus riches que celles de Salies-du-Béarn (245) auraient encore un meilleur effet que les bains de mer chauds.

CHAPITRE IV

Le climat atlantique méridional.

Depuis le remarquable travail de M. Lalesque sur Arcachon, l'attention des médecins est attirée sur le climat atlantique. Il y a plus d'un demi-siècle qu'on connaît la côte d'Azur et une longue série d'études, en donne la formule climatérique. Les travaux sur le climat et l'effet physiologique des altitudes couvrent toute une bibliothèque. Chaque haute vallée alpine est soigneusement étudiée et ses ressources précieusement soupesées. Depuis Berck, le climat de la Manche a été également étudié. Seul le climat atlantique était en friche. C'est M. Lalesque qui a brillamment rempli cette lacune. La côte Atlantique de France est l'objet de ses études depuis *Brest* jusqu'à *Arcachon*, en passant par *Vannes* et la *Coubre*.

S'il a dégagé la formule climatérique de ce tronçon, il restait à compléter le segment méridional, le pays basque, le plus beau morceau, la Riviera atlantique comme on pourrait l'appeler. L'océan et la montagne venant y mourir, voilà deux éléments qui vont modifier le climat atlantique dans ce fond du golfe de Gascogne. Jusqu'à

Arcachon c'est la mer et le sable ou la mer et les landes gasconnes. Ici, c'est la mer et la montagne — Saint-Martin-de-Hinx près Bayonne, Biarritz, Saint-Jean-de-Luz, Hendaye et Saint-Sébastien seront l'objet de ce chapitre. Bref, le fond du golfe cantabrique avec son angle à Saint-Jean-de-Luz et les deux branches latérales ayant Bayonne au bout nord et Saint-Sébastien au bout ouest.

C'est Hendaye que nous aurons particulièrement en vue. La présence de l'observatoire d'Abbadie nous a été précieuse. Depuis 40 ans on réunit autour de la « *nadirane* » tous les éléments météorologiques. Et cela d'une façon absolument désintéressée. Trois registres complètement inédits contiennent, écrits à la main, les relevés de chaque jour. D'un autre côté nous avons pu consulter les courbes prises par les thermomètres et baromètres enregistreurs se trouvant dans les jardins du château.

Pour dégager une formule climatérique il faut en étudier chaque facteur. Ce n'est pas là une pure étude de physique du globe ; c'est avant tout comme agent thérapeutique de premier ordre qu'un climat doit être compris.

Température

Hendaye n'est jamais froid, disent les habitants, et n'est jamais trop chaud. C'est par excellence un climat tempéré mais où la présence de l'océan, le Gulfstream et les vents du sud donnent un hiver très doux.

L'action du Gulfstream sur la côte Atlantique française, et en particulier le segment méridional, — est très discutée.

Classiquement le courant d'eau chaude parti du golfe de Mexique, arrivé vers 46° de latitude nord, se divise. La branche montante va vers l'Islande, la branche descendante s'incline vers l'Espagne et le Portugal. De cette branche descendante se dégagerait à son tour un courant collatéral qui pénètre dans le golfe de Gascogne et rejoint après, la branche ascendante.

Ce *courant de Rennell* a été seul admis jusqu'aux recherches du prince Albert de Monaco et de Hautreux.

D'après Hautreux ce courant collatéral de Rennell dans le golfe cantabrique n'existe pas ; c'est seulement un afflux des eaux chaudes vers la côte, quand les vents d'ouest soufflent avec rage.

Voici enfin l'opinion autorisée de Angot (*Traité de Météorologie*, page 88) :

« Il ne faudrait pas s'exagérer, comme on le fait souvent, l'action du Gulfstream sur la température des côtes de France.

« A cette latitude, la branche du Gulfstream qui arrive au large de nos côtes est un courant d'ouest très peu rapide, qui a perdu depuis longtemps l'excès de température qu'il possédait. Si les côtes de France sont relativement chaudes en hiver, c'est surtout parce que les vents y soufflent de l'ouest, c'est-à-dire de la mer et *qu'indépendamment de tout courant la température de la mer est en hiver beaucoup plus élevée que celle des continents*. L'action calorifique du Gulfstream se fait sentir en réalité non sur les côtes de France, mais beaucoup plus au nord sur les côtes occidentales de l'Ecosse et de la Norvège où

la branche ascendante du Gulfstream est alors franchement un courant chaud du sud-ouest. »

Si l'action du Gulfstream est contestable, celle des vents est incontestable.

Le vent d'ouest nous apporte des effluves humides et tièdes et le vent du sud donne en plein hiver la parfaite illusion de l'été. L'action réchauffante de ces vents est contrebalancée par le vent d'est ou nord-est qui est sec et froid.

Ceci pour l'hiver.

En été, l'immense surface évaporante de l'océan et la constance des brises, voilà de quoi ne pas avoir trop chaud.

Bref, climat stable et constant avec des variations relativement peu considérables pendant les 4 saisons.

Voici les chiffres : Nous donnons une moyenne de dix ans prise à Hendaye avec le thermomètre enregistreur Richard :

Moyenne annuelle d'Hendaye : 14° 10.

Moyenne de l'hiver : 8° 90.

Moyenne du printemps : 12° 20.

Moyenne de l'été : 20° 70.

Moyenne de l'automne : 14° 60.

Voici d'ailleurs un tableau comparatif.

VILLES	HIVER	PRINTEMPS	ÉTÉ	AUTOMNE	MOY. ANN
Brest	6 33	10 68	17 16	12 91	11 77
Arcachon	5 81	12 63	20 44	14 41	13 34
Bayonne	8 64	11 75	19 74	13 90	13 50
Hendaye	8 90	12 20	20 70	14 60	14 10
St-Sébastien	8 95	12 70	20 65	14 50	14 20
Pau	6 30	12 40	19 60	13 75	13 00
Nice	8 87	14 27	22 96	16 36	15 86
Hyères	8 50	15 00	23 40	15 50	15 60
Alger	12 00	15 00	22 00	19 90	19 10
Paris	3 36	8 95	16 71	10 15	9 79

On voit d'après ce tableau que l'hiver à Hendaye est aussi chaud que celui de Nice mais que l'été et l'automne en sont moins chauds. La différence de l'hiver et de l'été est de 11° 80 à Hendaye, de 13° 35 à Paris et de 27° 69 à Cathérinoslaw en Russie, climat continental.

En été, le thermomètre monte rarement à 35°. Ainsi, pendant les grandes chaleurs de juillet 1900, quand, pendant presque 15 jours, le thermomètre s'est maintenu à Paris entre 35° et 40°, il n'est monté à Hendaye que pendant quelques heures à 35° maximum le 18 juillet.

Tous les autres jours il oscillait entre 21 et 27°, quand à Paris, il se trouvait entre 30 et 40. D'ailleurs, ces chaleurs maximales sont très supportables à cause de la brise marine et de l'humidité atmosphérique.

En revanche, en hiver, à cause du degré hygrométrique élevé, le froid est plus sensible que dans une station très sèche.

On supporte le froid plus facilement à Davos, où il fait sec, qu'au bord de la mer. Heureusement le froid est exceptionnel.

Le thermomètre descend rarement au-dessous de zéro et ceci par les nuits très claires, quand le rayonnement favorise les gelées blanches. Mais les nuits sont le plus souvent nuageuses en hiver, le rayonnement est petit et le refroidissement du sol peu sensible, ce qui fait que l'excursion thermométrique est généralement peu élevée.

C'est pourquoi les prairies sont vertes et qu'il y a des fleurs dans les champs toute l'année. La stabilité thermique est frappante. Les moyennes n'oscillent pas plus d'un degré autour de la moyenne annuelle de 14°10.

De même pour les moyennes saisonnières.

Il n'y a pas de sauts brusques comme on en voit si souvent à Paris et encore plus au centre de l'Europe. Seul le vent du sud arrive à réchauffer rapidement l'air.

L'excursion nycthémérale moyenne annuelle du thermomètre est de 7°,80 — c'est-à-dire que la différence moyenne des maxima aux minima en 24 heures, ne dépasse pas 7,80. — Cette petite amplitude est due au voisinage de la mer, à la grande humidité atmosphérique, au fait qu'il pleut souvent la nuit ou que les nuits sont nuageuses, enfin à la richesse de la végétation. En effet le jour les plantes absorbent l'excès de chaleur. La nuit la vapeur d'eau expirée empêche l'évaporation. Dans les climats d'altitude la neige augmente le rayonnement nocturne, c'est pourquoi l'amplitude est si grande dans les Alpes. Là s'ajoute la clarté du ciel et la sécheresse de l'air. De même dans la journée il y a une très grande

différence du soleil à l'ombre dans la montagne. Au soleil on peut avoir 35° et 40° de chaleur en plein hiver et à l'ombre 10° de froid ce qui fait 50° entre l'ombre et le soleil. Ce qui ne manque pas d'être très pénible pour les malades qui se promènent..

A la Riviera où le climat est sec, les écarts sont aussi très grands. Si la journée est tiède, la nuit d'hiver sera froide. Il y a une baisse brusque au moment du coucher, ce qui oblige le malade à des précautions spéciales. Même dans les vallées d'altitude il y a un courant froid très désagréable au moment du coucher (vent des vallées). Ces précautions ne sont pas nécessaires à Hendaye où la courbe est graduelle comme on le voit sur la planche E, prise au thermomètre enregistreur.

De la stabilité thermique du climat d'Hendaye on peut déduire :

1° On peut y rester sans inconvénients toute l'année. A la montagne, il faut fuir la fonte des neiges, à la Riviera il faut fuir le mois chaud sous peine de congestion mortelle chez les phtisiques (*Daremborg. Tome II, page 113 du Traitement de la Phtisie pulmonaire*).

A Hendaye le printemps est la plus mauvaise saison de l'année. Souvent beaucoup de pluie et de vent. Mais où le printemps est-il beau ? Quoique chanté par le poète, le *printemps est la saison maudite pour le poitrinaire*. Toutes les stations lui sont mauvaises à ce moment là. Le mieux est encore qu'il reste où il se trouve, car le déplacement lui est pernicieux.

2° L'absence de grands écarts thermométriques met à l'abri l'organisme des affections thoraciques.

3^e La douceur de l'hiver permet au plus frileux, la cure d'air en plein hiver. Nous avons vu beaucoup de malades en Suisse ne pas faire la cure d'air nocturne à cause du froid. Par 20° de froid il est assez dur de coucher la fenêtre ouverte.

Les enfants du sanatorium sont à l'air tout l'hiver et les plus petits dans des salles chauffées, les fenêtres grandement ouvertes. Le chauffage ayant surtout le but de dessécher l'air.

Humidité.

Il y a beaucoup de vapeur d'eau dans l'atmosphère d'Hendaye. Manteau protecteur épais sur tout le rivage atlantique, c'est à lui qu'on doit la stabilité thermique, le grand charme des contours vaporeux, l'extrême richesse des couleurs qui caractérise le pays basque.

Le chiffre 100 représente le maximum de saturation au delà duquel la vapeur d'eau atmosphérique est précipitée. Ainsi pour *Arosa* la moyenne hygrométrique est de 62 pour 100, c'est une station de haute altitude (1850 m.) tandis qu'à Brest elle est de 86 pour 100 ; ces chiffres indiquent l'humidité relative.

La côte atlantique possède une humidité moyenne variable de 73 (Saint-Sébastien) à 86 (Brest). Il semble que la moyenne hygrométrique annuelle va en croissant avec la latitude pour notre segment atlantique. Ainsi : Saint-Sébastien 73, Hendaye d'après nos calculs 75, Biarritz 75, Arcachon 77, Vannes 84,3, Brest 86.

Il n'y a rien de particulier à signaler sur les variations

hygrométriques d'Hendaye. Les sauts brusques sont rares et même les différences saisonnières ne sont pas très marquées. Les variations se font entre 68 et 82. L'humidité relative est inversement proportionnelle avec la température tandis que l'*humidité absolue* ou la *mensuration de la tension de vapeur d'eau atmosphérique* est proportionnelle à la température.

C'est ainsi que la moyenne des maxima quotidiens est entre 4 et 5 h. du matin avant le lever du soleil, elle correspond au minimum de température. La moyenne des minima est à 2 h. de l'après-midi, au moment de la chaleur maximale.

L'été est la plus sèche des saisons, vient ensuite l'automne; le printemps et l'hiver sont plus humides.

L'automne d'Arcachon est plus humide que celui d'Hendaye. Ce fait est dû à la prédominance du vent du sud en cette saison sur tout le pays basque. Ce vent, spécial à cette région, provoque de grandes perturbations dans la courbe hygrométrique. L'humidité baisse alors très vite. M. Piche l'a vue tomber le 31 décembre 1874 jusqu'au chiffre fantastique de 8.

Ceci est très rare, mais des chutes à 60 et 50 ne sont pas rares sous les coups de vent du sud.

La mer devient alors d'un bleu de lapis à l'horizon tranchant, le contour des montagnes est net et les objets paraissent rapprochés. Tout l'aspect du pays est métamorphosé, les couleurs sont crues et la sécheresse considérable. Il suffit de voir cela de sa chambre pour deviner à coup sûr le vent du sud. Parfois il souffle tout doucement, à peine sensible, mais l'état hygrométrique très faible le

précède toujours. Quand la sécheresse est intense, le sentiment général est très pénible. Les narines sont pulvérolentes, la marche fatigante et les malades nerveux plus excitables.

Dès que le vent du sud tombe, l'hygromètre monte très rapidement et le paysage reprend ses contours voilés. Le vent d'ouest ne tarde pas à suivre et la pluie tombe.

Ce climat d'une humidité relative assez élevée, est-il nuisible? On a remarqué de tous temps que l'humidité du bord de la mer n'est pas malsaine.

Dans ces parages les rhumatismes aigus et chroniques sont rares d'après le docteur Carminç qui pratique à Hendaye depuis plus de 25 ans. D'ailleurs il ne faut pas confondre l'humidité atmosphérique avec l'humidité du sol. C'est cette dernière qui paraît pathogène. Ainsi en Angleterre la mortalité par tuberculose a considérablement diminué dans les villes humides depuis un complet drainage de leur sol. Or le sol d'Hendaye est très sec.

Il est probable que l'action sédative de cette région basque est due en partie à la constance hygrométrique. L'air humide n'irrite pas les muqueuses respiratoires, il lubrifie cette muqueuse et diminue la viscosité des crachats. Il résulte un effort expiratoire moindre et la rareté des toux quinteuses.

Dans certaines laryngites, l'air humide est moins irritant que l'air très sec. L'extrême sécheresse peut même avoir des inconvénients. Ainsi Daremberg qui connaît si bien la Riviera écrit dans son *Traitement de la phtisie pulmonaire* (t. II, p. 138) :

« Au moment des grands vents (à la Riviera) il ne faudra

pas oublier que la sécheresse provoquée par le mistral a un excellent effet sur certains malades mais en a de désastreux sur certains autres si l'on ne prend pas la précaution d'étendre dans leur chambre des linges mouillés ou de faire bouillir de l'eau dès que l'hygromètre descend à 60°. Grâce à cette pratique j'ai évité à des phtisiques bien des accidents et surtout des hémoptysies. »

Mais l'humidité a son mauvais côté :

Il y a des catarrheux bronchiques à sécrétion abondante qui auraient besoin d'un air sec pour augmenter l'évaporation pulmonaire et diminuer leur expectoration. Il vont bien mal dans le sud-ouest de la France où le climat est tiède et trop vapoureux. De même la peau ne fonctionne pas assez activement dans un climat humide. Et comme la peau est un des plus grands excitants de la nutrition il résulte également une sorte de langueur des échanges, une diminution de l'appétit, un amoindrissement de l'énergie parfois assez notables.

Il est vrai que le voisinage immédiat de l'océan avec ses vents salés et tonifiants modifie l'influence sédative du climat humide du fond du golfe de Gascogne.

Pluies.

C'est le coin de France le plus mouillé. Le chiffre est terrifiant : 1536 millimètres d'eau par an, quand à Paris il n'en tombe que 537. Mais quant à Paris il y a 170 jours de pluie par an, il n'y en a que 140 à Hendaye, malgré son mètre d'eau en plus. La petite pluie fine n'existe pas

à Hendaye, ce sont toujours des averses torrentielles avec des gouttes énormes.

Pourquoi tant d'eau à Hendaye ? C'est d'abord le voisinage de l'Atlantique. La pluie diminue de l'ouest vers l'est. C'est une loi absolue facile à comprendre. Il est naturel que les pluies soient plus rares à mesure qu'on s'éloigne de l'Atlantique pour s'avancer vers l'est.

On a 800 millim. en moyenne sur la côte Atlantique de France ; il n'en tombe que 600 en Allemagne, 400 en Russie et 200 en Asie centrale. Le vent d'ouest, le vent du large, le vent chargé de pluie perd en route sa vapeur d'eau, à mesure qu'il couvre le continent européen-asiatique. Mais la moyenne d'Hendaye dépasse de beaucoup la côte Atlantique. C'est le voisinage des Pyrénées qui en est la cause.

Le vent du sud-ouest arrive, chargé de vapeur d'eau et trouve à Hendaye un immense écran devant lui. De ce heurt naît un courant ascensionnel, une énorme détente de l'air. Chaque fois que l'air atmosphérique se détend brusquement il se refroidit autant. Le point de saturation s'abaisse avec la température. Il en résulte une précipitation de la vapeur d'eau et partant, la pluie.

Voilà pourquoi, comme dit le poète, le fond du golfe de Gascogne est un pays d'ombre et de pluie. Les courants aériens marins arrivent ici, encore tout gonflés de la vapeur ravie au large, ils se heurtent aux Pyrénées et déversent leur trop plein. Le pic du Midi dressé comme un éperon par sa remarquable position en saillie sur la grande chaîne arrête les masses d'eau ; il y a immédiatement derrière lui un minimum de pluie. Ainsi derrière le

maximum des Vosges, il y a le minimum de la vallée du Rhin ; derrière celui des monts d'Auvergne le minimum de la vallée de l'Allier. Ainsi dans les Alpes Suisses les chaînes occidentales (Bernoberland) reçoivent beaucoup plus d'eau que l'Engadine et les Grisons où se trouvent Davos, Arosa et Saint-Moritz.

Et cependant il ne pleut à Hendaye que 140 jours par an. Il en est tombé jusqu'à 130 millim. par jour et l'on voit alors qu'il ne faut pas beaucoup de journées pour arriver à 1536 mill. par an.

Les gouttes de pluie sont beaucoup plus grosses que dans le nord. Ainsi à Saint-Pétersbourg pendant des semaines il tombe une sorte de buée imperceptible qui compte à peine au pluviomètre. Les gouttes sont d'autant plus grosses, qu'elles sont produites dans un air plus chaud, plus riche en vapeur d'eau (*Angot, Météorologie*).

La pluie tombe par averses successives, véritables bourrasques chassées par le vent du sud-ouest. Habituellement il ne pleut jamais d'une façon continuelle.

La bourrasque violente arrive, éclate, la trombe d'eau inonde tout sur son passage et passe. Il y a 15, 20 minutes de repos, une autre bourrasque arrive et ainsi pendant plusieurs jours. Cela à la période équinoxiale surtout. Il peut tomber ainsi une formidable quantité d'eau pendant 8 jours. On comprend alors très bien que malgré l'immense moyenne annuelle il n'y ait que 140 jours de pluie par an.

Au point de vue médical, ce sont les pluies de la journée médicale — de 10 heures du matin à 6 heures du soir — qui seules nous intéressent.

Dans les registres du château d'Abbadie, on prend le « nadir » deux fois par jour, à des heures variables.

On marque en même temps les autres éléments météorologiques. En dépouillant ces registres, nous pûmes ainsi savoir chaque fois qu'il pleuvait le jour. Il pleut seulement 64 fois par an dans la journée à Hendaye, d'après les registres.

Ayant réuni aussi le nombre des vents pour les mêmes 10 années, nous pûmes construire deux graphiques (planche C) qui sont presque parallèles. A Hendaye, il n'y a pas de pluie sans vent et il est rare de trouver du vent violent sans pluie. Donc ces deux ennemis des malades, pluies et vents forts, se trouvent réunis en même temps.

Il y a un autre élément très curieux et presque paradoxal bien établi par M. Angot, chef du bureau météorologique de France :

« Sur les côtes de Gascogne, on ne retrouve plus en été le maximum de l'après-midi si net à Paris. *Dans cette région, le maximum se présente toute l'année le matin.* »

Sur les côtes du golfe de Gascogne, le maximum de pluie est le matin ou la nuit, le minimum de pluie tombe de neuf heures du matin à neuf heures du soir. Ce fait paraîtrait une réclame de ville d'eau, s'il n'émanait des recherches absolument désintéressées de Carlier, ce passionné de la météorologie qui ne sortait pas pendant des mois de son observatoire de Saint-Martin de Hinx pour ne pas manquer une observation.

Dans nos conversations avec le savant abbé Verschaf-

fel, directeur de l'observatoire d'Abbadie, il se plaignait qu'à minuit le ciel était souvent couvert ou qu'il pleuvait, juste au moment de ses observations. Et il ajoutait amèrement que ce climat est trompeur pour l'astronome : « S'il fait beau le jour, il fait souvent mauvais temps la nuit, et cela est utile tout au plus pour les contrebandiers du cap Figuiér... »

Ce fait singulier des pluies nocturnes et matinales s'explique par la genèse de la pluie. Il faut une température basse et une humidité relative élevée pour précipiter la vapeur d'eau, et ce moment arrive entre minuit et neuf heures du matin. Ceci est même vrai pour l'hiver parisien. En été, à Paris, c'est le contraire, c'est juste au moment de la plus haute chaleur malgré le minimum d'humidité relative, que la pluie éclate. Cela est dû aux orages fréquents à Paris en été, aux heures les plus chaudes de la journée.

Mais en été il pleut peu à Hendaye malgré le vent du sud-ouest et voici pourquoi d'après M. Angot : « Il se présente des cas où l'ascension de l'air le long d'une chaîne de montagnes ne produit pas de pluies, quand la chaîne de montagnes se trouve à une température beaucoup plus élevée que l'eau.

« Le refroidissement par détente se trouve alors compensé par le réchauffement au contact du sol, de sorte que finalement la température de l'air ascendant ne baisse pas assez pour que la condensation se produise. Ce fait se produit en été en Espagne et en Algérie où le vent qui vient directement de la mer a une température beaucoup plus basse que la terre. Il se réchauffe donc au lieu de se

refroidir en montant de la mer sur les plateaux élevés.

« En hiver, au contraire, la pluie est très abondante dans les mêmes régions, la terre étant devenue beaucoup plus froide que la mer. »

Voici pourquoi il pleut en hiver plus qu'en été à Hendaye et pourquoi les nuits sont plus mouillées que les journées. — La pluie uniformise la température. On sait que le passage de l'état gazeux à l'état liquide dégage de la chaleur.

« Sur la bande littorale atlantique, plus nettement que partout ailleurs, la pluie relève la température. A quoi cela tient-il si ce n'est que la zone littorale étant plus rapprochée d'un foyer d'évaporation d'eau, à température élevée, reçoit la vapeur d'eau précipitée avant que la température s'en soit abaissée? »

« A mesure que les nuages s'avancent vers l'est du continent, ils perdent leur humidité ne donnant plus lieu aux abondantes précipitations, et n'abandonnent plus au sol une si grande quantité de calorique.

« La pluie pendant la saison froide produit sur la température un double effet : elle la relève et l'uniformise » (Lalesque, *Cure marine*). Les pluies nocturnes réchauffent l'atmosphère par un double mécanisme : dégagement direct de chaleur et empêchement du rayonnement nocturne si intense par les nuits sereines. L'amplitude thermique pour les 24 h. est alors réduite à son minimum. Ainsi en novembre 1900, les trois dernières semaines il pleuvait presque tout le temps à Hendaye comme dans toute l'Europe occidentale d'ailleurs.

Pendant ces trois semaines de novembre la tempéra-

ture n'a pas cessé d'osciller entre un minimum de 10° et un maximum de 12°.

Cette petitesse de l'amplitude thermique, empêchant le refroidissement de la nuit, facilite la cure d'air nocturne.

Le rôle physiologique de la pluie n'est pas connu. Agit-elle d'une façon particulière sur la nutrition et les échanges? Il est notoire que certains nerveux ne peuvent travailler quand il fait mauvais temps.

Pour les malades des stations climatiques, le mauvais temps n'est pas absolument néfaste. Il les empêche de sortir, de se fatiguer, de faire de longues excursions. Il n'est pas rare de voir survenir des aggravations chez les tuberculeux avec le beau temps. Mais quand la pluie dure pendant des semaines, le moral des malades baisse et avec lui l'état général.

Quant aux enfants du sanatorium, ils sortent par tous les temps, sauf les tempêtes.

Ici, l'élément nerveux est peu important.

Neiges, gelées blanches.

Il tombe souvent de la neige en hiver sur les sommets, mais à Hendaye, la neige est exceptionnelle et ne dure guère au-delà de quelques heures, c'est une petite curiosité qui amuse les habitants. Plus fréquentes sont les gelées blanches qui arrivent en hiver par les nuits claires. Alors le pays perd son caractère marin pour prendre un climat d'emprunt. Le rayonnement nocturne devient considérable et l'abaissement de température relativement grand. Alors le temps est beau, vif, sec et agréable et il souffle du vent d'est.

Pression.

La station est au bord de l'océan, la pression est forte. La moyenne d'Hendaye est de 762 d'après nos calculs.

Elle est de 762,85 à Arcachon, de 761,80 à Saint-Sébastien. Ces chiffres sont d'accord avec les lois d'observation établies par Kaemtz.

Il est prouvé qu'à partir du dixième degré de latitude nord la pression monte pour arriver à 764 vers le 40° degré. Elle diminue à partir de 45° pour arriver à 755 vers les régions septentrionales. Conformément à cette loi, Saint-Sébastien, la station la plus méridionale de notre étude, possède la pression la plus basse.

Les oscillations diurnes de pression sont d'une petite amplitude et les grands écarts au passage des cyclones sont relativement peu intenses.

Ainsi, à Saint-Sébastien, à 20 kilomètres d'Hendaye, l'oscillation diurne moyenne est de 7 dixièmes de millimètre, la pression maximale moyenne de 745,3 et la pression minimale moyenne de 736,2.

Généralement, l'abaissement comme le relèvement se fait par une ligne lente durant plusieurs jours. Notre graphique pris au hasard parmi les relevés du baromètre enregistreur à Abbadie en est un type.

Dans l'Atlantique, la ligne des bourrasques se trouve entre Terre-Neuve et l'Islande. Si parfois une chute de pression s'avance vers le sud, le relief de la péninsule ibérique arrête le plus fort de la démenée des éléments et les tempêtes sont *relativement* moins fortes au fond du golfe.

L'effet physiologique des variations de pression n'est pas encore connu, pas plus d'ailleurs que l'action isolée des autres facteurs météorologiques. Une dépression rapide agit sur le système nerveux et les échanges. Mais sont présents aussi l'état électrique, le vent, le mauvais temps qui accompagnent cette dépression et qui agissent simultanément sur l'organisme. Le problème est extrêmement complexe.

Dans les stations d'altitude, à Davos, où il y a 631,7 de pression, à Arosa, où elle est de 610, il peut survenir des abaissements de pression formidables. Ainsi, avant le coup de *föhn* — vent particulier de ces vallées — il y a un abaissement de pression et une sécheresse de l'air fort pénibles.

Souvent les tuberculeux présentent de petites hémoptysies pendant le *föhn* d'après nos conversations avec les médecins d'Arosa et de Davos. Van Rynn, sur le conseil de Lucien Spengler, a réuni plusieurs observations de malades présentant de petites hémoptysies. Voici ses conclusions (Hémoptysies et perturbations atmosphériques. (*Société médicale de Bruxelles*, 1895, 16 mars).

« 1° Les petites hémoptysies se produisent généralement par séries, pendant plusieurs jours consécutifs.

« 2° Presque toujours les séries coïncident avec une baisse barométrique notable ou avec les vents du sud, du sud-ouest et du sud-est. » Il y a baisse rapide alors de 640 à 610.

Nous avons à Hendaye aussi le vent du sud avec dépression barométrique, mais le nombre restreint de

tuberculeux qui s'y trouvent ne nous a pas permis de faire des observations suffisantes.

On n'a pas encore étudié d'une façon systématique l'effet des pressions maximales sur l'hématopoèse. Pour les stations d'altitude il est bien établi qu'il y a multiplication très rapide des hématies mais qui ne dure pas dès que le malade rentre à la plaine. Il est prouvé également que cette multiplication globulaire est due à une réelle augmentation de la quantité d'hémoglobine.

Mais au bord de la mer, au maximum de pression, il y a aussi augmentation globulaire. Elle n'est pas rapide, elle n'est pas fatale et immédiate comme à la montagne. Elle est parallèle à l'amélioration générale de l'enfant. D'après nos numérations globulaires au laboratoire d'Hendaye, leur multiplication est lente mais générale. Sauf quelques exceptions la plupart des anémiques simples guérissent ici — mais le chiffre physiologique des globules n'est jamais dépassé. Et la raison en est simple.

Vents.

Nous donnons plus d'extension à ce chapitre parce que les vents donnent la marque de ce climat et parce qu'ils constituent le grand inconvénient de cette station.

Les vents ont ici une fixité et une périodicité remarquables. Leur changement est suivi de variations du beau temps et de la pluie. Bref, *tel vent, tel temps*. Dans ce pays, avec un peu d'habitude, on arrive un ou plusieurs jours d'avance, à prédire le temps avec une grande approximation. Ce qui donne ce pronostic, ce n'est pas le baro-

mètre, c'est l'étude du vent. Et le paysan basque s'y trompe rarement.

On peut schématiser en quatre groupes bien nets les vents d'Hendaye : les brises, les vents du sud, les vents d'ouest et les vents d'est.

Les brises. — Citons la climatologie classique de Weber : « La plage et l'air qui la recouvre s'échauffent plus vite aux premiers rayons du soleil que l'air de la mer ; alors l'air chaud de la côte s'élève et se dirige vers la mer et l'air froid de la mer vient reprendre sa place. C'est ce que les riverains appellent vent de mer.

« Ce vent d'abord faible, augmente de force et devient violent dans l'après-midi, il diminue ensuite et se calme après le coucher du soleil.

« La nuit l'air de la plage et la plage elle-même se refroidissent plus vite que l'air de la mer à cause du rayonnement. Alors l'air plus lourd et plus froid s'échappe vers la mer et l'air de la mer s'élève et revient vers la côte ; — on constate les mêmes phénomènes sur les bords des grands lacs de l'Amérique et dans de plus faibles proportions sur les bords des grandes étendues d'eau intérieures de l'Europe. »

En été, par les fortes chaleurs, la brise est exquise.

En hiver elle n'est pas toujours agréable. Il faut dire qu'alors la brise est moins forte qu'en été, précisément à cause de la faiblesse de l'insolation.

Vents d'ouest. — Ce sont les grands vents du large, de beaucoup les plus fréquents. C'est le vent tiède, à bour-

rasques et pluies, suivant souvent le vent du sud. Ce vent est tiède et humide parce qu'il traverse le Gulfstream et l'Océan. C'est un *alizé supérieur* modifié par la rotation de la terre, l'opposé du *contre-alizé* qui forme le vent du nord-est.

Nous devons en quelques mots expliquer l'origine des alizés : « Le courant produit à l'équateur par l'échauffement du sol et de l'air s'élève et après avoir atteint une certaine hauteur se dirige vers les deux pôles, il se nomme vent alizé. Des deux pôles revient vers l'équateur par aspiration un courant lourd et froid qu'on nomme contre-alizé. Le mouvement de rotation de la terre fait tourner les vents alizés au nord-est sur l'hémisphère nord et au sud-est sur l'hémisphère sud. Le mouvement de rotation de la terre transforme encore le vent alizé supérieur en vent du nord-ouest sur l'hémisphère sud et en vent du sud-ouest sur l'hémisphère nord. »

Le vent dominant d'Hendaye, le vent du sud-ouest est donc un alizé supérieur prenant cette direction par rotation de la terre.

C'est à ce vent tiède, océanique, que nous devons toutes les propriétés climatiques d'Hendaye : Stabilité thermique, hygrométrique, barométrique et pluviométrique, de même que cette végétation si fraîche toute l'année, de même que ces contours ondoyants et fuyants, mollement vaporeux et richement polychromes. Mais c'est aussi ce vent qui provoque les bourrasques équinoxiales qui pendant des journées entières ravagent le pays.

Vents d'est. — C'est un vent froid et assez sec, ame-

nant toujours le beau temps d'une façon mathématique. Assez rare en été et en automne, il est plus fréquent en hiver. C'est un contre-alizé venant du nord et tournant à l'est par rotation de la terre. C'est un vent continental très froid. Il n'est jamais violent et ne dure pas au-delà de quelques jours.

C'est le plus faible des vents d'Hendaye.

Vents de sud. — Ce « magicien du pays basque » (Loti) est un vent périodique qui vient régulièrement vers la fin de septembre pour souffler en automne et au commencement de l'hiver. C'est un vent chaud, très sec et énervant pour certains tempéraments. Il dessèche la végétation, mûrit le maïs « lou ben des castagnes », comme on dit dans le Béarn. Alors l'horizon est tranchant comme à la Riviera ou à Davos, les objets sont rapprochés et la mer finit par une barre nette. « L'air avait pris une limpidité absolue comme s'il s'était raréfié, raréfié jusqu'au vide. Les montagnes semblaient s'être avancées extraordinairement. Les Pyrénées écrasaient le village. Les cimes espagnoles et les cimes françaises étaient là également proches comme flanquées les unes sur les autres exagérant leurs bruns calcinés, leurs violets intenses et sombres..., la contrée se faisait pour quelques heures étrangement méridionale d'aspect, de température et de lumière » (Loti. *Ramuntcho*).

C'est ce vent qui relève la moyenne thermométrique de l'hiver. Quand il souffle même très légèrement la température se relève de dix degrés en moyenne et il donne même en plein hiver des illusions d'été.

Il est souvent suivi de vent d'ouest qui amène la pluie.
« *Ben de sut hemne de cabaret qué non sez jamey mourté de set* » (vent du sud et femme de cabaret ne sont jamais morts de soif), dit un proverbe béarnais.

« *El viento de sur es viento de mujer* » (le vent de sud est du vent de femme), dit un autre proverbe espagnol pour montrer l'étrange et ardente sensation qu'il donne parfois...

Qu'est-ce donc que ce vent de sud ?

Pour les premiers observateurs on trouvait tout naturel qu'il vint d'Afrique après traversée de l'Espagne. — C'est seulement un peu loin et les faits sont discordants.

Ce vent est un vent régional, tout comme le fœhn à la montagne. En voici l'explication d'après Angot :
« Lorsqu'une dépression passe ou qu'une zone de basses pressions séjourne dans le voisinage de l'Europe centrale, il arrive généralement que le thermomètre est à la fois haut en Italie et bas en Allemagne. Dans ces conditions le vent doit souffler du sud en Suisse et est ainsi contraint de remonter les pentes méridionales puis de redescendre les pentes septentrionales des Alpes. Les phénomènes de refroidissement par détente et de réchauffement par compression se produisent alors.

« En gravissant le versant méridional des Alpes l'air se refroidit par détente et s'il est suffisamment humide, la vapeur d'eau se condense et donne de fortes pluies. Mais dans ces conditions le refroidissement est très lent, environ 1° pour 240 à 230 mètres d'élévation. Au contraire dès qu'il commence à descendre sur le versant septentrional il se réchauffe de 1° pour 103 mètres. Le réchauffe-

ment pendant la descente est donc deux fois plus rapide que n'avait été le refroidissement pendant l'ascension. Aussi l'air arrive-t-il dans les vallées suisses beaucoup plus chaud qu'il n'était au même niveau sur le versant italien.

« C'est ce vent descendant et très sec qui forme le *föhn* ». Cette explication du *föhn* s'applique intégralement pour le vent du sud des Pyrénées. Une baisse de pression en France, une augmentation en Espagne et les mêmes phénomènes vont se répercuter sur le versant français des Pyrénées. « Il pleut à torrents en Espagne tandis que nous avons ciel pur, température élevée, même l'hiver, vent chaud et desséchant. » (Piche, Association météorologique du Sud-Ouest). — Inversement quand le centre de pression est en France, il pleut alors sur le versant français et il fait beau en Espagne avec vent chaud venant du nord. — Ce n'est donc pas une question de latitude.

La prédominance d'un de ces vents donne un hiver correspondant :

Ainsi si le vent d'est domine, ce sera un hiver froid, beau et sec.

Est-ce le vent d'ouest, ce sera alors un hiver tiède, venteux et pluvieux.

Est-ce le vent du sud, ce sera un hiver chaud, sec, lumineux avec des intervalles de grandes pluies et tempêtes.

Violence des vents. — Les grandes tempêtes de l'Atlantique arrivent ici atténuées.

Les montagnes voisines protègent le sanatorium.

Le massif du Jaizquibel (680 mètres) et son prolongement lointain, le cap Figuiér, réalisent une défense efficace contre le terrible vent du sud-ouest. Sauf à la période équinoxiale, il est très supportable. Contre le vent du sud il n'y a pas de défense possible.

Contre le vent d'est, les collines de Soubernoa et les falaises d'Abbadie, défendent énergiquement le sanatorium.

Le nord est largement exposé par la plage même. Mais le vent du nord ne souffle presque jamais ici, c'est plutôt le nord-est, alors le cap Saint-Anne à l'est de la plage protège encore le sanatorium.

Bref c'est le vent du sud-ouest qui est le plus violent, le plus fréquent.

Graphiques. — On marque deux fois par jour l'intensité du vent au château d'Abbadie. Ayant compté la moyenne de *vents forts* et *assez forts* nous sommes arrivés à une moyenne de 76,6 jours venteux par an.

D'un autre côté nous avons pris la somme intégrale de *tous les vents*, même les plus légers, perçus à l'observatoire d'Hendaye pendant 3 ans. C'est avec ces chiffres que nous avons construit les graphiques des vents.

Les vents de S.-W. et W. dominant de beaucoup les autres pendant toute l'année et sont violents aux équinoxes.

Les vents du sud presque nuls en été commencent en automne et soufflent presque tout l'hiver pour disparaître au printemps. Leur violence est parfois assez grande.

Les vents d'est et nord-est sont fréquents surtout en hiver. Leur fréquence baisse rapidement au printemps et en été, pour revenir en automne.

Donc la caractéristique des saisons est la suivante : été, vents de S.-W. ; automne, vents du sud ; hiver, vents d'est ; printemps, vents de S.W. et d'ouest.

Toutes les stations climatiques souffrent du vent. Certainement ce sont les stations d'altitude qui souffrent le moins, qui sont le plus abritées. Ainsi à Arosa, le vent du nord peut à peine pénétrer, obligé qu'il est de suivre un pas de vis compliqué, le cours torrentiel de la Plessur. Habituellement il n'y a là-bas jamais de vent, sauf le fœhn qui est parfois d'une violence terrible, brisant les sapins dans la forêt, desséchant tout sur son passage. En plein décembre 1899, le dégel est survenu à Arosa sous un coup de fœhn.

Tout le mois d'octobre et novembre 1899, il faisait une forte poussière à Davos (il n'y a pas de routes à Arosa) à cause de ce fœhn.

On ne pouvait même pas arroser la rue à cause du froid de la nuit qui produisait un verglas à rendre la rue impraticable.

Et ce fœhn peut durer des semaines, surtout au printemps. C'est lui qui fond la neige.

En revanche il y a des mois sans vent et ceci est précieux.

À la Riviera il y a aussi du vent. Il y a le siroco et il y a le mistral qui est même dominant (Planche B. Marseille.)

Le mistral est dû à une dépression dans le golfe de

Gênes avec haute pression en France. Le vent s'engouffre dans la vallée du Rhône.

Il ne trouve après Valence qu'une issue étroite et acquiert alors une grande vitesse. Ce vent violent déjà froid à son origine soufflant vers des contrées chaudes, paraît de plus en plus froid à mesure qu'il descend vers le sud. Il est froid, sec et très poussiéreux.

Le siroco est dû à une dépression méditerranéenne avec baromètre élevé en Afrique.

C'est un vent chaud et humide tout aussi insupportable que le mistral — c'est le vrai vent africain, atténué heureusement par la Méditerranée.

Il n'y a donc pas de station idéale ; toutes les stations climatériques ont leur défaut et c'est au médecin de bien connaître le climat où il pratique — de savoir même prédire le temps. Connaissant le tempérament de ses malades, il pourrait alors préserver, atténuer les effets nocifs du climat, pendant les journées dangereuses.

Ces considérations ne s'appliquent guère à la clientèle infantile du sanatorium. Ainsi en novembre 1900 il y a eu des vents et des pluies formidables. Les enfants ne sortaient pas beaucoup ; cependant leur poids augmenta comme d'habitude et leur morbidité mensuelle fut très petite.

Même les 5 tuberculeux ouverts, s'en trouvaient très bien. Il est vrai que nous réglions très prudemment les sorties et les fatigues.

Sur trois tuberculeux adultes qui en même temps se soignaient en ville nous ne remarquâmes également aucune aggravation et leur tuberculose pulmonaire suivait son

train lent de guérison. C'est dire qu'on peut se soigner par tous les temps avec quelques règles élémentaires de prudence.

Etat du ciel.

Nous étudions dans ce chapitre la durée de l'insolation, la nébulosité, la brume et les brouillards — bref toutes les apparences de l'air et du ciel.

L'insolation va de pair avec la nébulosité, plus le ciel sera couvert et moins de temps il y aura du soleil. Le facteur « insolation », c'est-à-dire la quantité d'heures que le soleil brille par jour, a été étudié longuement dans les stations d'altitude ; beaucoup moins dans les stations maritimes. C'est un facteur climatérique très important au point de vue médical.

La *nébulosité*, c'est l'étude de la quantité de nuages qui couvrent le ciel, on dit qu'il y a 10 quand le ciel est uniformément couvert et 0 quand il est entièrement bleu. Il y a toute une échelle de 0 à 10.

Ce procédé est très subjectif et difficile à contrôler.

L'étude de l'insolation est plus précise et peut se contrôler car les planches restent. On se sert de l'héliographe de Campbell. C'est une sphère de verre remplie d'eau, qu'on place sur une hauteur. Un papier blanc se trouve derrière cette sphère. Les rayons solaires se concentrent sur un point, comme s'ils traversaient une lentille. Ils carbonisent le papier sur ce point. Le soleil tourne, le foyer lentillaire se déplace et un trait noirci reste. Le trait est interrompu si le soleil se cache. L'intensité du trait carbonisé est en rapport avec la puissance des

rayons, elle-même en rapport avec la pureté du ciel. Il y a pour chaque station un certain nombre d'heures d'insolation maximum. Ce nombre est variable avec la saison, avec l'altitude et la latitude. Il est variable aussi avec la situation de la station climatérique.

Ainsi au fond d'une vallée l'insolation absolue idéale est moindre que dans un pays plat ou au sommet d'une montagne isolée. Ainsi pour les mêmes jours d'hiver il y a une insolation idéale plus grande à Hendaye qu'à Davos. Même entre deux stations voisines l'insolation idéale peut être différente. Les vallées parallèles à la marche du soleil, de l'est à l'ouest ont naturellement une insolation idéale plus prolongée que les vallées dirigées du nord au sud. Ainsi Davos et Arosa ne sont séparés que par une chaîne. Davos est une vallée plus large même que celle d'Arosa et pourtant l'insolation y est plus courte parce que la vallée d'Arosa est parallèle à la marche du soleil et celle de Davos y est presque perpendiculaire.

Hendaye possède une plage immense, les montagnes sont à l'horizon, seul le Jaizquibel à l'ouest masque un peu le soleil à son coucher.

L'insolation n'a malheureusement pas été mesurée à l'observatoire d'Hendaye. Mais Carlier l'a prise soigneusement à Saint-Martin-de-Hinx, près de Bayonne. Le climat n'est pas très différent, nous pouvons donc utiliser les chiffres de Carlier. Ils nous sont d'autant plus précieux que Saint-Martin-de-Hinx n'est pas une station climatérique qui aurait besoin de réclame météorologique et Carlier travaillait pour l'amour de la science.

Il y a par an 2075 heures d'insolation réelle à Saint-

Martin-de-Hinx, réparties de la façon suivante pour les 12 mois, commençant par janvier : 103, 124, 174, 148, 227, 227, 274, 262, 196, 137, 102, 101.

Voici encore quelques chiffres intéressants à comparer. Additionnant les heures d'insolation réelle pour les six mois froids : octobre, novembre, décembre, janvier, février et mars, nous avons trouvé :

772 heures pour Arosa, 741 pour Saint-Martin-de-Hinx, 689 pour Davos, 535 pour Bâle, 427 pour Berlin et seulement 300 pour Hambourg. C'est donc Arosa et Saint-Martin qui tiennent la tête pour l'insolation réelle.

Il faut reconnaître que sur le maximum possible le temps est plus beau à Davos. Il y est 53,7 % et seulement 45,5 à Saint-Martin. Ceci est surtout vrai pour les mois d'hiver qui sont généralement très beaux dans les stations d'altitude. Mais pratiquement, comme quantité d'heures d'insolation réelle, elle est plus grande à Hendaye qu'à Davos.

Tout autre est le nord brumeux. Hambourg n'a que 300 et Saint-Martin-de-Hinx 741.

On parle beaucoup de la grande insolation d'altitude.

Pour Arosa nous trouvons pour décembre, janvier et février : $103 + 107 + 140 = 350$ heures, en moyenne 3 h. 58' par jour quand à Saint-Martin il y a 3 h. 40 par jour — la différence n'est pas grande en faveur de l'altitude.

A Davos sur une insolation totale idéale de 3353, on ne trouve comme insolation réelle que 1803 heures.

A Davos, chaque jour a une moyenne de soleil équivalente à 4 h. 57. Elle est de 5 h. 36 à Saint-Martin. Cette supériorité de la côte méridionale atlantique est produite

par les mois d'été, car pour les mois d'hiver il y a 3 h. 26 à Davos et 3 h. 40 à Saint-Martin.

Il faut donc nier cette légende de l'énorme insolation des altitudes.

Nous avons représenté cette relation dans le 2^{me} graphique de la planche D. Les traits ponctués montrent ce qu'il manque de soleil à chaque mois pour toucher l'absolu. On voit que les mois les plus ensoleillés sont les mois de juillet, août et septembre. C'est alors que le ciel est le moins nuageux dans le sud-ouest de la France.

Il y a un minimum en avril ce qui correspond à l'équinoxe du printemps très souvent pluvieux. Un deuxième minimum pour novembre également venteux, pluvieux et couvert.

En moyenne il y a 5 h. 30 de soleil par jour. Maintenant pour décembre, janvier et février il y a 3 h. 40 de soleil par jour et pour ces trois mois 328 heures.

Si l'on rapporte ces chiffres au maximum possible d'insolation à Saint-Martin, c'est-à-dire à la quantité de temps pendant lequel le soleil aurait brillé s'il n'y avait eu aucun nuage, nous trouvons une fraction.

L'insolation réelle n'atteint jamais l'insolation idéale, absolue.

Mettons 100 l'insolation idéale ou absolue, on sera d'autant plus près de 100 que l'insolation aura été plus longue, que le ciel aura été plus pur.

Nous trouvons la moyenne de l'année 45,5 pour 100 — soit presque une heure nuageuse pour une heure de soleil. Et dans le cours de 12 mois de l'année nous trouvons à

partir de janvier : 35,6 — 42,1 — 47 — 36,6 — 50 — 49,9
59,3 — 60,6 — 52,5 — 40,6 — 35,3 — 36,1.

Sur la côte méridionale atlantique il y a donc une heure de soleil sur deux qui se perd, surtout en hiver. Cela s'explique surtout par le voisinage des Pyrénées. En effet toute côte élevée opposée à un vent marin donne naissance à un maximum relatif de nébulosité en forçant l'air humide de la mer à prendre un mouvement ascendant, alors l'air se refroidit, la vapeur d'eau précipite, les nuages se forment. Inversement toute partie de mer sur laquelle souffle un vent continuél offre par rapport aux mers voisines un minimum de nébulosité (Angot). C'est ainsi pourquoi à la Riviera le temps est si beau quand le mistral souffle. C'est aussi pourquoi le temps est si beau à Hendaye quand souffle le vent froid continental et sec d'est ou le vent chaud de sud.

En été malgré le vent d'ouest le temps reste beau parce que les montagnes sont plus chaudes que le vent de la mer. Le refroidissement consécutif à l'ascension de l'air, est compensé par la chaleur du sol. La vapeur d'eau ne se précipite pas comme en hiver.

L'hiver d'Hendaye est souvent beau quand souffle le vent d'est. Alors l'insolation réelle s'identifie à l'insolation idéale.

Le temps est aussi beau par le vent du sud, mais l'hiver des altitudes est presque toujours très serein. C'est parce que ces stations sont en hiver au-dessus de la zone des nuages, qui flottent plus bas, tandis qu'en été ces hautes stations sont précisément dans la zone des nuages.

Nébulosité. — Dans les registres d'Abbadie nous n'avons trouvé que ces seuls mots relativement à l'insolation : *temps serein, temps couvert, temps demi-couvert.*

Ayant réuni ces données et pris la moyenne nous pûmes construire un graphique (planche D) qui montre le nombre des journées couvertes par rapport aux journées sereines. Il y a un maximum de beau temps en hiver en février.

Mais la prédominance des belles journées est en été et en automne. L'hiver et le printemps sauf février, ont un grand nombre de journées couvertes.

Nous retrouvons le maximum de février dans les autres graphiques.

Il y a en tout à Hendaye 220 journées claires ou demi-couvertes par an contre 145 journées couvertes.

A Biarritz la nébulosité annuelle est de 5, le chiffre nous paraît un peu bas.

A Davos une moyenne de 30 ans, donne 4,9 comme nébulosité. Mais là-bas le maximum est en été et le minimum est en hiver, quand les nuages couvrent la vallée.

A Saint-Martin-de-Hinx, la moyenne annuelle de la nébulosité est de 6⁰07 sur 10, quand à Biarritz, station voisine, elle ne serait que de 5.

En somme, le ciel atlantique méridional est rarement d'un bleu éclatant et immaculé. Habituellement, des nuages couvrent partiellement le ciel.

Brouillards. — Ils sont assez rares à Hendaye.

En été, on ne les voit jamais. En hiver même ils sont assez rares. Il y a eu seulement deux jours de brouillard le temps que nous avons passé à Hendaye, tandis qu'à Berck bien souvent l'hôpital se trouvait plongé pendant des heures dans le brouillard, même en mai.

Dans les stations d'altitude et à la Riviera les brouillards sont rares.

Brumes. — Ne pas confondre le brouillard avec les brumes. Pour le météorologiste, le mot brume indique une sorte de bande vaporeuse qui existe à l'horizon, malgré un zénith bleu. Ce phénomène, sur l'interprétation duquel on n'est pas d'accord, est assez fréquent à Hendaye.

Le sol.

La plage d'Hendaye est constituée par une série de dunes peu élevées et fixées par une menue végétation de fleurettes durant toute l'année. Ces dunes — larges de 30 à 40 mètres — sont dues à l'embouchure de la Bidassoa.

La rivière, dans le cours des siècles, s'est cantonnée dans un coin et a laissé devant elle le magnifique déroulement de la plage.

Immédiatement derrière les dunes se trouvent des roches stratifiées qui finissent les Pyrénées. Ce sont des schistes calcaires et des grès, très friables et très absorbants. Le sanatorium même empiète en partie sur ces stratifications schistiques.

Le sol le plus poreux, c'est le sable, les dunes.

Les roches schistiques sont également très perméables.

Il faut ajouter la déclivité du terrain. La résultante est que le sol y est très sec.

Une heure après les plus fortes averses, on peut se promener à sec sur toutes les routes.

Cette extrême perméabilité du sol forme un heureux contre-poids à l'humidité élevée de l'atmosphère et à l'abondance des pluies. C'est l'humidité du sol qui est un facteur pathogène.

En outre, au sanatorium même la canalisation est parfaite. Il y a là le *tout à la mer* d'une façon absolue. C'est peut-être aussi pour cette raison qu'il y a absence totale de moustiques au sanatorium, tandis qu'ils abondent au Casino, près de l'embouchure de la Bidassoa.

L'air.

Des recherches classiques et souvent répétées ont montré la pureté absolue de l'air au milieu des mers.

Sur les côtes, la viciation de l'air est en rapport avec la densité de la population.

La plage d'Hendaye est presque un désert. Tout autour, à peine de tout petits centres. Jusqu'à Saint-Jean-de-Luz, la côte est sauvage, vers le sud, il y a Fontarabie et Pasajes, au-delà du Jaizquibel. Il n'y a pas de villes pouvant vicier l'air. Il n'y a pas de poussière non plus.

La végétation est très abondante, les routes sont rares, les dunes fixes, donc pas de poussière. Le vent d'ouest dominant dans le pays, apporte l'air vierge de l'Océan. Ce n'est que par les vents violents du sud qu'on peut avoir des poussières sur la plage d'Hendaye. Le sana-

torium à l'écart de toute habitation au bord de l'Océan possède un air d'une pureté idéale.

L'air marin contient de l'ozone et des sels. Nous n'avons pu faire des mensurations d'ozone à Hendaye ; Biarritz donne un chiffre élevé de 14 à 18. Mais il est connu que l'ozone disparaît de l'air dès qu'il y a une agglomération de maisons, c'est pourquoi il n'existe pas, même dans les petites villes. Il doit y avoir beaucoup d'ozone à la plage d'Hendaye.

Dans l'ouvrage de M. Lalesque sur Arcachon, la présence et l'action du chlorure de sodium de l'air marin sont fortement contestées. Il est évident que ce n'est pas par l'évaporation de l'eau de mer que le sel passe dans l'air, c'est un processus éminemment mécanique. A mesure qu'on s'éloigne de la côte le sel diminue pour disparaître complètement. C'est un facteur climatérique nul à Arcachon, mais nous ne pouvons pas nier son action sur les enfants du sanatorium d'Hendaye. Chaque jour la brise — à défaut des vents forts — enlève une fine poussière aqueuse sur la crête des lames et l'amène sur terre. Cela se voit parfaitement bien à l'œil nu. Cette pulvérisation se fait parfois jusqu'à un mètre de hauteur apparente. On sent du sel sur ses lèvres au bout d'une demi-heure de promenade dans le préau du sanatorium.

La question a été remaniée par les recherches extrêmement intéressantes du professeur Armand Gautier (C. R., de l'Académie des sciences, 1899). Il a dosé l'iode et le chlorure de sodium de l'air marin et de l'air parisien par de nouveaux procédés. L'iode sous forme minérale existe à peine dans l'air. Mais il est très dosable sous forme fixe

et insoluble. Il paraît contenu dans l'air sous forme de principes iodés complexes et organisés : algues, lichens, spores en suspension.

On trouve à Paris pour mille litres d'air : 0 millig. 0013 et à la mer : 0 millig. 0167. *L'air de la mer contient 13 fois plus d'iode en suspension que l'air de la ville.* On peut induire que la mer est la principale origine de l'iode atmosphérique.

L'air analysé était pris en pleine mer sur un phare à 60 kilom. de la côte, à 13 mètres au-dessus du niveau marin.

L'analyse fut faite au moment du vent du large, qui est le plus pur. C'est alors qu'on trouvait le plus d'iode. C'est au moment où l'air est le plus vierge, qu'il est le plus riche en iode. D'autres recherches ont prouvé à Gautier que *l'eau de mer ne contient l'iode que sous forme organisée.* Donc ces particules iodées ne peuvent venir que de cet iode organisé. D'ailleurs le *plankton* des eaux de la mer est formé d'infusoires, de diatomées et d'algues qui vivent à la surface des eaux et envoient à l'air marin leurs spores, leurs produits et débris de toute sorte.

Une autre preuve que l'iode de l'air parisien vient des vents marins est que la poussière des hauts monuments contient plus d'iode à leur sommet qu'à leur base.

Toujours d'après les dernières recherches de Gautier il y a 0 millig. 022 de sel dans l'air marin par mètre cube pris à 13 mètres du niveau de la mer.

Cette petite quantité « suffit cependant avec les petites proportions d'algues et spores iodées qui l'accompagnent et concourent sans doute à son activité, pour communiquer à

l'air marin les qualités sapides et toniques qui le caractérisent » (Gautier). Voilà donc des éléments très précis. Les enfants du sanatorium sont sur la plage toute la journée pendant presque toute l'année. Le vent d'ouest, le vent du large domine de beaucoup les autres. Et dans cet air il y a 0 miligr. 022 de sel et 0 miligr.0167 d'iode par mètre cube. Il y a absorption de ces substances au niveau des alvéoles pulmonaires.

Nous ne savons pas jusqu'à quel point *l'effet thérapeutique, résultante toujours complexe*, n'est pas en partie redevable à cette absorption de sels marins.

La flore.

La végétation d'un pays est en rapport immédiat avec son climat. Ce sont des climatomètres, dit Fonssagrives. Etudier la flore d'une région, c'est appliquer en biologie végétale les conclusions climatiques trouvées. C'est pourquoi nous mettons ce chapitre en dernière place.

« Certains végétaux, dit Sahut dans ses intéressantes études de botanique climatique (Associat météorol. du Sud-Ouest), peuvent être considérés comme des instruments enregistreurs qui reflètent exactement les impressions qu'ils reçoivent. »

Le climat d'une région déterminée peut être défini assez exactement par l'examen attentif de la végétation.

Ainsi dans le Midi de la France la récolte des céréales et des plantes fourragères est généralement compromise. Ce qui prend, c'est l'olivier et la vigne. Toutes les autres cultures ne peuvent résister à la sécheresse du climat. La

quantité de pluie par an est petite, les étés sont très secs et le mistral, vent desséchant, souffle souvent.

Dans le segment atlantique méridional, les hivers sont doux, les étés moins chauds et moins secs que dans le Midi et l'atmosphère plus uniformément saturée d'humidité.

Les écarts de température sont moins accentués et les vents desséchants plus rares. L'excursion thermométrique est petite et le rayonnement nocturne peu accentué.

Il en résulte que les céréales et les plantes fourragères prospèrent mieux dans le Sud-Ouest que dans le Midi.

La végétation est d'une extrême richesse à Hendaye. Les prairies grasses et les bois de chênes arrivent à la falaise et au château d'Abbadie, de vieux chênes se penchent vers les flots.

Le maïs est la culture habituelle dans les plaines d'alluvion de la Bidassoa. Il forme une nourriture aimée du paysan basque. Ces prairies donnent *toute l'année* des plantes fourragères et ce sont ces collines vertes et grasses, d'une verdure fraîche toute l'année, qui font un des caractères du pays basque.

Synthèse climatérique

Notre étude, basée sur des relevés pris depuis Brest jusqu'à Saint-Sébastien, nous permettra de former un chapitre d'ensemble sur le climat atlantique, le véritable climat marin de France (Lalesque).

La synthèse est facile après l'étude analytique faite dans les chapitres précédents.

Tous les facteurs météorologiques s'enchaînent et se

tiennent étroitement. Il est difficile de dire lequel donne la note dominante.

Est-ce le Gulfstream, le voisinage de l'Océan, le vent d'ouest, l'hygrométrie constante qui forment ce climat, ou bien tous ces facteurs réunis ?

Ce qui domine, c'est le vent du large, le vent humide qui apporte dans son souffle la pluie, la chaleur d'un autre climat, et l'uniformité thermique.

La stabilité de tous ces éléments météorologiques est la *formule atlantique* ; à qui on peut opposer la *formule continentale* : étés chauds, hivers froids, peu de pluies, grands écarts hygrométriques, barométriques et thermométriques.

Il y a trois segments dans le climat atlantique de France.

Le *climat breton*, humide, venteux et pluvieux, pas froid mais trop humide. Va de Brest à Nantes.

Le *climat girondin* qui va de Nantes à Bayonne. Ici le soleil est plus chaud, plus méridional. « Le soleil du midi, à mesure qu'on s'avance vers le sud, parfume les eaux-de-vie de Cognac, mûrit les grands vins du Bordelais » (Arnould). Ce segment a particulièrement été étudié par M. Lalesque.

Enfin le *climat méridional* qui ne comprend que trente kilomètres en France, de Bayonne à Hendaye à travers Biarritz et Saint-Jean-de-Luz. C'est le climat étudié dans notre essai. C'est déjà le Midi, sans l'être complètement. La végétation est luxuriante mais pas tant qu'à la Riviera. L'hiver est moins chaud et l'été plus frais que sur la côte méditerranéenne.

Le vent du sud et les Pyrénées donnent le cachet du pays basque, au segment atlantique de Bayonne à Hendaye. C'est l'écran formé par les Pyrénées qui est cause de l'abondance de pluies, — c'est encore à ces montagnes qu'on doit le vent de sud. C'est un climat chaud et marin à la fois. La présence immédiate de l'océan et des vents du large en font une station tonique et excitante.

Mais la stabilité de tous les facteurs météorologiques, la chaleur de l'hiver en font une station sédative. On peut y rester toute l'année sans inconvénient.

Pour les enfants débiles, scrofuleux, rachitiques, anémiques, tuberculeux au début, clientèle habituelle du sanatorium, ce climat convient. Sur 800 enfants y ayant séjourné, les contre-indications furent exceptionnelles. Mais pour l'adulte la question est plus complexe. L'élément nerveux domine plus que chez l'enfant. Pour certains malades le voisinage immédiat de l'Océan est trop excitant.

C'est pour eux que cet amphithéâtre de montagnes qui enserme la plage est utilisable. Il y a tout près, des vallons parfaitement abrités du vent, le seul élément excitant, congestif.

Les facteurs climatériques sont les mêmes qu'à la côte, sauf le vent et les sels marins. Le climat est plus sédatif que tonique. Il convient alors aux systèmes nerveux irritables et à certains tuberculeux, éréthiques ou trop avancés.

Il y a donc toute une gamme climatérique et d'altitude à Hendaye, depuis la côte tonique jusqu'aux vallons tièdes et abrités.

CHAPITRE V

Fonctionnement du sanatorium.

Choix des enfants.

C'est uniquement aux petits parisiens de 2 à 15 ans que le sanatorium d'Hendaye est destiné. Ce sont des convalescents des hôpitaux d'enfants ou de malades pris à la consultation externe. Une commission médicale choisie parmi les chefs de service des hôpitaux d'enfants décide en dernier lieu la formation du convoi et précise quel groupe d'enfants ira à Berck, quel autre à la Roche-Guyon, à Forges, à Epinay ou enfin à Hendaye.

Les enfants teigneux sont éliminés par une commission de spécialistes.

Les tuberculoses chirurgicales sont soigneusement drainées sur Berck. Quant à la spécialité d'Hendaye elle n'est pas encore bien fixée.

D'ores et déjà, après deux ans de fonctionnement on pourrait après un roulement de 800 enfants, serrer de plus près la question.

La création d'Hendaye est due aux inconvénients de Berck en grande partie. On a laissé à Berck toutes les suppurations et officiellement le sanatorium d'Hendaye est dû aux *anémiques*, ce n'est pas un sanatorium pour enfants tuberculeux. M. Nielly, inspecteur général de l'Assistance, nous disait

encore récemment qu'on veut faire de ce sanatorium une sorte de centre de repos pour les enfants, qui par groupes iraient faire des cures dans les stations hydro-minérales voisines.

Variétés de malades.

Comme il fallait s'y attendre nous recevons ici toutes sortes d'enfants malades. D'après nos statistiques, parmi 100 enfants on trouvera :

5 convalescents d'affections aiguës (opérations, fièvre typhoïde, scarlatine, etc.

5 convalescents d'affections pulmonaires aiguës, suspects de tuberculose.

20 anémiques de grande ville par misère et encombrement.

5 scoliotiques et anémiques.

20 rachitiques vulgaires à tous les degrés.

10 scrofuleux avec adénites tuberculeuses fermées, blépharites, etc.

2 anémiques *cardiaques*.

3 adénopathies trachéo-bronchiques.

15 tuberculeux pulmonaires au début.

4 tuberculeux pulmonaires avec expectoration bacillaire.

1 tuberculose péritonéale.

5 enfants qui n'ont rien du tout.

Il y a en effet un certain nombre de familles qui savent exploiter l'Assistance.

D'après la formule climatérique d'Hendaye et des nombreuses observations déroulées sous nos yeux, nous pouvons conclure que ce sanatorium devrait surtout être destiné aux *manifestations initiales de la tuberculose viscérale* : pulmonaire, péritonéale et trachéo-bronchique.

Quant aux anémiques, convalescents, scoliotiques, rachitiques, etc., ils peuvent guérir sur n'importe quelle plage et même à la campagne. Pour cette catégorie d'enfants il était inutile de

placer à grands frais un établissement à 820 kilomètres de Paris quand ils pourraient trouver la même cure plus près de la capitale, et à moins de frais. Il ne manque pas d'enfants tuberculeux à Paris, entre 5 et 15, ans pour les envoyer à Hendaye. Rien ne serait plus facile que de transformer le sanatorium actuel dans un établissement uniquement destiné aux tuberculeux. A cet âge la tuberculose est curable et rapidement curable.

Pour les tuberculeux éréthiques ou avancés on pourrait faire un pavillon plus à l'écart, à quelques centaines de mètres de la plage, dans une vallée abritée, tournée au Sud.

Le sanatorium d'Hendaye pourrait alors avoir une importance sociale très grande, luttant dès l'enfance contre la tuberculose pulmonaire.

Les cures remarquables observées par nous à Hendaye, chez des tuberculeux gravement atteints, nous font croire qu'il serait bon de compléter l'œuvre en lui donnant un but précis.

Supposons ce sanatorium destiné aux tuberculeux pulmonaires. Son heureuse disposition en quatre dortoirs séparés, rendra très simple son fonctionnement. Deux pavillons seront destinés aux tuberculoses ouvertes et deux autres aux tuberculoses pulmonaires fermées ; on y ajoutera les enfants atteints d'adénopathie trachéo-bronchique et de péritonite tuberculeuse fermée.

On séparera ainsi complètement les tuberculeux ouverts et fermés. Ce sont presque deux maladies différentes par le pronostic et le traitement.

Il y aurait, comme dans les services de chirurgie, une salle aseptique et une salle septique.

Durée de la cure.

Chaque fin de mois arrive un convoi de 30 enfants en moyenne, et il ramène à Paris 30 enfants guéris ou améliorés. Il y a donc un roulement de 360 enfants par an.

Le séjour moyen d'un enfant est de six mois.

Le maximum de séjour est malheureusement de neuf mois seulement. Si pour beaucoup des enfants six mois suffisent, il y en a d'autres qui s'en vont seulement améliorés avec *récidive certaine* à Paris.

Il y a certains scrofuleux qui, même au bout d'un an, gardent leur tare héréditaire.

Les tuberculeux ouverts ont besoin d'un séjour très long également, d'un an au moins.

Quant aux anémiques simples, ils paraissent guéris au bout de 3 mois.

Il nous semble qu'il faut synthétiser la durée du séjour ainsi :
« Pour guérir il faut 3 mois ou 3 ans. »

Il serait utile qu'à Hendaye comme à Berck, le chef de service puisse garder un enfant tout le temps qu'il juge nécessaire, même si cela dépasse le temps réglementaire.

Voyage des enfants.

Comme la Compagnie d'Orléans ne veut accrocher le wagon de l'Assistance aux trains rapides, il résulte que le voyage dure dix-huit heures au lieu de douze. C'est une sorte de wagon-lit assez bien disposé et facilement désinfectable. Dans un compartiment latéral se trouve un agent administratif et un interne des hôpitaux de Paris avec une pharmacie d'urgence. Chaque enfant peut dormir dans son lit, une sorte de cuir tendu sur ressort, facilement désinfectable. Deux infirmières accompagnent aussi les enfants.

Ayant assisté à l'arrivée d'une longue série de convois, nous sommes étonnés de voir combien les enfants supportent le voyage mieux que les adultes. Même les plus atteints, arrivent peu fatigués et le jour même vont courir sur la plage. Nous n'avons jamais enregistré des accidents dus au voyage et l'interne de garde n'est presque jamais demandé.

Fonctionnement du Lazaret.

Les enfants arrivent à 6 heures du matin à la gare d'Hendaye. Par un chemin spécial ils arrivent au Lazaret. Là un chocolat réconfortant les attend, puis ils vont au lit.

Les enfants restent au lazaret 25 jours en moyenne.

C'est un pavillon pouvant se suffire avec ses quatre infirmières spéciales et son service autonome. Il y a une fuite cependant : le chalet des bains de mer est commun à tous les enfants. Y passent successivement les enfants des pavillons généraux et ceux du lazaret.

Il faut peut-être chercher là le point de départ de petites affections contagieuses venant de Paris.

À l'entrée du lazaret, il y a un jeu de blouses spéciales. Tout entrant y revêt une blouse, qu'on quitte à la sortie, après ablution des mains dans une cuvette de sublimé, toujours présente.

Il y a un vestiaire externe et un vestiaire interne. Les infirmières du Lazaret revêtent des blouses spéciales pour communiquer avec le reste du sanatorium.

Les nombreuses divisions et subdivisions du Lazaret permettent de localiser et d'éteindre une épidémie naissante, comme dans un navire les cloisons étanches peuvent localiser l'inondation.

Les enfants sont complètement examinés : on prend leur taille, leur poids et leur périmètre thoracique ; on examine les urines et on décide du traitement particulier, s'il y a lieu. Pendant tout le séjour au Lazaret les températures sont systématiquement prises matin et soir. L'interne de garde est averti, dès qu'il y a fièvre.

Ensuite on examine soigneusement les têtes au point de vue teigne, car il nous est arrivé d'en trouver.

Après un séjour de 25 jours au Lazaret, comme la durée de

l'incubation de presque toutes les maladies infectieuses est dépassée, on place les enfants dans les « divisions ».

Le lazaret est alors soigneusement désinfecté : Lavage des planchers, des murs, des meubles et des lits au savon noir et sublimé. Passages à l'étuve des matelas et des couvertures. Le lazaret est ainsi remis à neuf en attente du nouveau convoi d'enfants.

Fonctionnement de l'infirmérie.

C'est encore un pavillon complètement séparé pouvant et devant se suffire. C'est là que nous plaçons nos malades contagieux ou autres. On voit d'ici que ce n'est pas sa destination.

L'infirmérie, faite pour soigner les maladies sporadiques pouvant se développer au milieu de 200 enfants tarés, ne peut tenir lieu d'isolement. Et pourtant elle sert à la fois comme pavillon de maladies contagieuses et comme salle de maladies ordinaires. Sur le rapport de M. Thoinot, on a décidé de bâtir un pavillon pour maladies contagieuses. Ce rapport date de mars 1900. Depuis un an et demi il n'a encore pas reçu un commencement d'exécution et on doit se contenter de l'infirmérie. On est bien obligé, d'un autre côté, de mettre tous les malades à l'infirmérie puisque les divisions ne sont pas organisées pour garder des enfants couchés dans la journée,

C'est à l'infirmérie qu'est concentré tout l'appareil médical. Salle d'opérations transformée en très bonne salle de pansements. Pharmacie, et laboratoire. Les nombreuses subdivisions permettent un isolement relatif en cas de maladies contagieuses. Double jeu de blouses comme au lazaret. Il n'y a pas de box, mais il est à craindre qu'on eût difficilement dressé les paysannes basquaises aux précautions nécessaires autour d'un box. Ce qui est pratique dans un service parisien, l'est beaucoup moins à la campagne avec un personnel illettré.

Comme l'infirmérie doit abriter toutes sortes de maladies

contagieuses ou non, il résulte que son fonctionnement est assez pénible, on doit à chaque instant séparer de petites affections contagieuses et c'est difficile de le faire soigneusement dans un pavillon unique avec un personnel peu instruit.

On pourrait faire trois ou quatre petits pavillons qu'on placerait à l'angle Est de l'établissement. Chacun contiendrait quatre lits et un lit d'infirmière.

Comme à Berck chacun de ces petits pavillons serait affecté à une seule maladie contagieuse.

L'isolement serait alors facile et sérieux, tandis qu'aujourd'hui le sanatorium est menacé d'être envahi de rougeole ou de scarlatine à tout instant. Au moment de l'épidémie de rougeole de mars 1900, il y avait à la fois au sanatorium, la rougeole, la diphtérie et les oreillons (rapport de M. Thoinot au Conseil de surveillance).

Fonctionnement des divisions

Ce sont les dortoirs, vides toute la journée, les fenêtres largement ouvertes toute l'année.

Pour le soir on ferme les fenêtres et on laisse ouvertes les impostes d'une seule rangée.

En hiver on ferme tout — d'abord parce que les poêles ne sont pas allumés pendant la nuit, raison d'économie — et ensuite par absence de veilleuse, autre raison d'économie.

C'est surtout l'absence de veilleuse qui est pénible. Une seule femme aurait suffi pour faire des rondes dans tout le sanatorium.

Elle couvrirait les enfants qui se sont découverts s'exposant ainsi au froid, et elle nettoierait les petits qui gâtent.

Ces derniers restent naturellement toute la nuit dans leurs matières.

Il arrive ainsi, que malgré un cubage suffisant, l'air des dortoirs, le matin, ressemble presque à celui d'une chambrée de caserne.

Les murs peints à l'huile et les planchers sont périodique-

ment lavés. Pas de *linoléum* d'ailleurs inutile dans un sanatorium où l'on ne crache pas. Mais le lavage fréquent des planchers amènera leur usure rapide, ce qui coûtera plus cher que l'installation de linoléum, d'une désinfection beaucoup plus facile.

La literie est changée tous les 15 jours et après chaque départ, matelas et couvertures doivent être désinfectés à l'étuve avant de recevoir un nouveau lot d'enfants.

Il y a pour 170 enfants des dortoirs, deux suppléantes de Paris et douze infirmières basquaises. Elles sont là pour veiller à la toilette, aux promenades et aux soins à donner aux enfants de même qu'à l'entretien des pavillons.

Les petits enfants de 2 à 6 ans sont réunis dans les pavillons de 40 lits. Séparés ainsi des « grands » leur direction est plus facile.

Les enfants sont levés à 6 h. du matin en été, à 7 h. en hiver. On procède à leur toilette. La salle d'ablutions facilite merveilleusement ce but. Chaque enfant, sous la surveillance de l'infirmière après lavage de la tête et du tronc, doit aller laver ses parties ano-génitales.

Nourriture. — Vers 8 h. du matin, on sert la première collation composée de 200 gr. de lait chaud, non sucré, avec du pain à discrétion. Le dimanche c'est le chocolat au lait.

A 11 h., déjeuner : Soupe maigre, plat de viande, plat de légumes ; pain à volonté.

Il n'y a pas de cuisine spéciale pour les petits de 2 à 4 ans, pour les rachitiques, dyspeptiques, etc. Ils ingurgitent les mêmes haricots rouges, les mêmes pois secs que les grands pendant toute l'année.

Il n'y a pas de dessert.

A 6 h. du soir, dîner : bouillon, plat de viande ou poisson (3 fois par semaine, la sardine revient avec une périodicité qui fatigue beaucoup les enfants). Plat de légumes, pas de dessert.

A 3 h. de l'après-midi, on sert aux enfants, dans l'endroit où

ils se trouvent, à la plage ou dans les champs, du pain avec du fromage ou un fruit.

Coucher entre 7 et 8 h. du soir.

Comme on voit, c'est un régime alimentaire normal, mais c'est de l'alimentation, ce n'est pas de la suralimentation. Ce qui manque avant tout c'est le lait et les plats sucrés.

Dans un pays où le lait coûte 20 centimes le litre, on pourrait facilement servir 250 gr. de lait à chaque goûter : de même qu'on pourrait ajouter des laitages doux à chaque repas en guise de dessert.

On ne verrait plus alors de grands garçons dévorer de gros morceaux de pain à la fin de chaque repas pour satisfaire l'impérieux appétit de l'Océan et de la croissance. Mais la puissance de l'assimilation à cet âge et sous cet air est si grande, qu'ils utilisent jusqu'aux moindres parcelles parcimonieusement servies.

Par exception, on obtient pour les chétifs et tuberculeux, un supplément de riz et de viande crue.

Il nous semble qu'il était inutile de placer luxueusement un sanatorium à 820 kilomètres de Paris pour rogner sur la nourriture des enfants.

Hygiène.

Le sanatorium doit être une école d'hygiène et de propreté, nous disait le professeur Landouzy. Sur ce point le programme est relativement bien observé.

La désinfection des literies, couvertures, matelas commence à bien se faire depuis les ordres sévères du regretté M. Napias.

Le tout-à-l'égout ou mieux le *tout-à-la-mer* assure un parfait drainage et nettoyage des eaux-vannes.

Murs et planchers sont périodiquement désinfectés.

Le nettoyage quotidien des vulves nous préserve des vulvites si communes dans les agglomérations d'enfants pauvres.

Les enfants doivent se laver les mains avant chaque repas.

Immédiatement après chaque repas, gargarisme avec une solution de permanganate au 4 millièmes.

On lutte ainsi contre les stomatites si fréquentes dans les agglomérations infantiles. On a même dû renoncer à l'usage de la brosse à cheveux et à dents à cause de la fatale promiscuité qui s'ensuit et des épidémies de stomatites et d'impétigo consécutives.

Depuis l'emploi préservatif du permanganate, les stomatites ont presque disparu à titre épidémique.

Aux petits enfants on fait des lavages de bouche chaque matin, avec la même solution de permanganate.

Pendant les six mois d'été, les *bains de mer* quotidiens pris par la grande majorité des enfants, font un nettoyage suffisant du corps. Les six mois d'hiver chaque enfant prend un *bain* chaud par semaine.

Ecoles. — A partir de 7 ans chaque enfant fait deux heures de classe par jour, sauf jeudi et dimanche, ce n'est pas fatigant, mais ça ne leur rend pas grand service.

Il aurait peut être mieux valu transformer ces salles en pavillons de gymnastique.

Habillement. — En partant de Paris chaque enfant reçoit un complet d'hiver et un complet d'été.

L'habillement est donc uniforme. A la rentrée à Paris, on rend tout à l'hôpital d'où on est parti.

Promenades, jeux. — Sous la surveillance des infirmières les enfants organisent leurs jeux et leurs promenades.

Le pays facilite beaucoup ces exodes. Les journées passent vite sur le sable doré de la plage ou dans les rochers à la poursuite de la faune marine, à la recherche des coquillages nacrés, ou dans les longues promenades à travers bois et champs dans les fermes basques, où ils trouvent toujours un accueil paternel.

Il manque encore aux garçons quelques simples appareils de gymnastique.

Et pourtant beaucoup d'enfants s'ennuient. Au moment du choix des partants, beaucoup veulent partir.

Le désir des parents est pour beaucoup dans cette nostalgie du Faubourg. Sous le coup de ces désirs les enfants accablent leurs parents qui réclament prématurément leurs enfants.

On est obligé de laisser ainsi partir des enfants encore malades. Il arrive qu'on les renvoie ensuite.

Donc double perte pour l'Assistance publique.

Question morale.

Ni les infirmières basques, ni les surveillantes parisiennes ne savent diriger et contenir une population infantile. Ce sont des enfants malades mais en pratique ils sont bien portants. Comme dans toute collectivité les mauvais instincts dominent et les méchants terrorisent les faibles, exploitent les timides.

D'autres défauts de l'internat s'y ajoutent :

Les grandes filles par trop souvent s'isolent à deux et fréquemment les garçons sont vicieux.

Il y a parfois des « mauvais sujets », des filles nerveuses qui troublent beaucoup ces petites sociétés d'enfants.

Comment conduire ce troupeau indocile ?

Les punitions habituelles ne peuvent s'appliquer ici sur des malades, aussi peu d'ailleurs que sur les bien portants.

On ne peut renvoyer non plus tous les mauvais sujets ; il y en aurait trop et le moyen est trop radical. N'insistons pas trop sur un sujet de grande importance dans la direction d'un sanatorium infantile, il sort de notre compétence. A Berck où les enfants restent alités des années, la situation est encore pire ; c'est l'atrophie totale de la personnalité, la production d'êtres inutiles ou dangereux pour la société.

Il y a une grosse lacune à combler. Dans ces établissements il faut des femmes très instruites, très spécialisées, donc bien

payées, des femmes sachant conduire ces âmes infantiles si simples et si complexes.

Ce que coûte l'entretien du sanatorium par an.

Voici, d'après le budget de l'année dernière, ce que le sanatorium a coûté :

Personnel administratif.	6.500
Impression, frais de bureau	480
Bibliothèque des internes	300
Personnel médical.	4.400
Personnel secondaire	13.436
Personnel à la journée.	3 468
Entretien des bâtiments	1.000
Pharmacie	4.400
Boulangerie	9.750
Boucherie	24.800
Cave.	6.400
Comestibles	21.700
Chauffage, éclairage.	4.000
Blanchissage.	6.000
Linge, couches, habillements, mobilier	35.000
Appareils, instruments de chirurgie, pansements	4.000
Voyages des enfants	30.000
Loyers, eaux, divers.	1.000
Total.	178.134

Comme il y a 200 enfants toujours présents le prix de revient par jour et par tête d'enfant est de 2 fr. 50.

Remarquons qu'en fait de boucherie il n'y a que 70 francs par jour pour 200 enfants et 40 adultes. Ce qui fait moins de 0,30 centimes par jour de viande par tête. C'est extrêmement peu et la grande parcimonie azotée se comprend. A qui la faute ?

Ce chiffre de 2 fr. 50 par jour est assez grand.

Le docteur Raynaud dans sa thèse récente sur le sanatorium d'Argelès pour filles pauvres, nous montre que le prix de revient par tête d'enfant est de 0 fr. 91 cent.

Pourquoi faut-il que tout ce que l'administration de l'Assistance publique de Paris touche soit cher, très cher et pas toujours très bon ?

CHAPITRE VI

Méthode générale de traitement.

Comme dans tout sanatorium on fait peu de pharmacie. La tendance thérapeutique actuelle vers l'hygiène et les agents physiques doit surtout être appliquée dans un sanatorium.

Elle y est facile car les grands agents naturels sont à portée du médecin. La cure de la tuberculose basée sur l'inébranlable trinité allemande de Brehmer-Dettweiler, et qui se trouve dans les prospectus de tous les sanatoria allemands et suisses, n'est pas appliquée ici.

De ce trépied thérapeutique : cure d'air, cure de repos et de suralimentation, nous ne pouvons appliquer ici que la cure d'air.

D'ailleurs notre plus grande clientèle n'est pas tuberculeuse et même nos tuberculeux sont au début. Pour les tuberculeux avancés, nous appliquons la méthode de Brehmer.

Nos facteurs thérapeutiques sont la cure d'air et les bains de mer en été. La cure d'air et l'huile de foie de morue en

hiver, en attendant les bains de mer chauds et les eaux salées de Briscous.

Le repos se fait sur le sable; pour certains rachitiques et affaiblis, une galerie confortable pour la cure de repos à l'air serait indispensable.

Quant à la suralimentation, elle ne se fait pas, sauf en hiver où l'huile de foie de morue y supplée sans doute.

Ce sont donc l'air marin, les bains de mer et les facteurs climatiques nos grands et uniques agents thérapeutiques.

La cure d'air se fait au bord de l'Océan, au fond du golfe cantabrique, dans un climat doux et stable toute l'année. Les enfants restent à l'air de sept heures du matin à huit heures du soir pendant plus de huit mois de l'année et une grande partie de la journée les derniers quatre mois.

En dehors des grandes tempêtes et des fortes pluies, les enfants sont sur la plage, sur les roches, dans les bois et dans les champs. Par le mauvais temps ils jouent dans les préaux couverts, largement aérés.

Même dans les froides journées d'hiver, les fenêtres restent ouvertes; on chauffe alors et c'est suffisant pour dessécher l'air. Par les temps froids, c'est l'humidité seule qui est pénible, le froid est rarement assez vif pour faire souffrir.

La nuit il y a aération seulement en été. En hiver toutes les issues sont fermées, malheureusement.

Le soleil, l'air pur, l'ozone, les molécules salines et iodées, voilà les facteurs de la cure d'air.

Les *bains de mer* forment le deuxième grand agent; à part quelques rares enfants, tout le monde se baigne depuis mai jusqu'au mois de novembre.

(A Biarritz des Anglais se baignent tout l'hiver, car la température de l'eau tombe rarement dans ces parages au-dessous de 10°.)

Par groupes de 30 à 40 ils se baignent sous la surveillance d'un guide baigneur. Les bains sont très courts. On commence par des immersions extrêmement brèves de 30 à 60 secondes, pour ne jamais aller au delà de dix minutes. L'essuyage après le bain est superficiel, pour que l'eau reste plus longtemps sur la peau.

Le plan incliné très doux de la plage et sa parfaite égalité évitent le moindre accident.

Les bains sont pris entre 9 et 11 h. du matin ou entre 3 et 5 h. du soir. Jamais plus d'un bain par jour. La plus grande partie des enfants prennent les bains avec un immense plaisir.

Nous n'avons jamais constaté ni syncopes, ni congestions, ni hémoptysies, ni fièvre après les bains. C'est parce que les bains sont très courts.

Ce qui est remarquable c'est que les cardiaques eux-mêmes les supportent bien, tout comme les tuberculeux avancés.

Seules les bronchites aiguës, laryngites et les affections aiguës intercurrentes sont une contre-indication pour les bains de mer.

L'action thérapeutique des bains de mer est très complexe. L'eau de mer contient une quantité considérable de différents sels minéraux.

Dans les recherches récentes d'Armand Gautier (C. R. Acad. des sciences, 1899), nous trouvons que l'iode de l'eau de mer est en grande partie fixé dans des particules organisées : algues, spongiaires, zoogléées qui vivent à la surface de la mer.

« Ces matières organiques sont riches en manganèse et phosphore. A tous égards elles offrent un grand intérêt. Ces composés organiques iodés et azotés complexes de la mer s'accumulent dans les eaux du rivage sous forme d'écume de zoogléées, de diatomées, etc. Leurs matériaux chargés d'iode, en partie solubles et en partie muqueux, restent après le bain adhérents à la peau qui les absorbe partiellement. C'est ainsi que l'organisme peut bénéficier de leur action excitante et spécifique » (A. Gautier).

A l'effet chimique se surajoutent l'action de la douche-lame, de l'eau froide, de l'eau marine, l'appétit fouetté, l'assimilation surexcitée.

Le docteur Camino emploie dans certains cas des bains chauds avec infusion d'algues.

L'huile de foie de morue est administrée pendant les six mois où les enfants ne prennent pas de bains de mer.

Il est à remarquer combien l'administration de l'huile de foie de morue est facile dans un sanatorium et difficile dans les familles. Chaque enfant prend sans peine de 2 à 4 grandes cuillerées d'huile à 10 h. du matin et autant à 4 h. de l'après-midi. Et cela tout naturellement sans artifice aucun. Nous avons souvent assisté à l'ingurgitation du médicament. Tous les enfants la supportent et la digèrent. Elle ne nuit pas à leur appétit. Il est certain

aussi que ce qu'on ne digère pas à Paris, on le peut à Hendaye.

Quoiqu'il en soit, nos enfants prennent ainsi de 50 à 80 grammes d'huile de foie de morue par jour. Ce n'est pas là un facteur négligeable.

Nous ne pouvons pas affirmer quelle est l'action de la graisse ou des alcaloïdes contenus dans l'huile.

Voyons maintenant ce que nous obtenons dans l'évolution des malades venus de Paris.

Convalescents.

Ce sont des enfants portant encore les suites de leur maladie : maigreur, pâleur, anémie, faiblesse générale, alopecie, etc., — ou bien des traces locales, des frottements pleuraux, des scoliozes symptomatiques suites de pleurésies purulentes, etc.

L'évolution est toujours heureuse et rapide.

Dès les premiers jours l'appétit est impérieux et l'assimilation surexcitée. On peut dire que l'organisme se refait presque sous l'œil du médecin. Le premier mois de séjour est toujours remarquable. Les couleurs reviennent, les globules montent de 3,5 et 4 millions à 4,5 millions, le poids augmente de 2 à 5 kilogr. et le périmètre thoracique s'élargit de 1 à 3 centimètres. Les mois suivants les progrès sont moins rapides.

Généralement au bout de trois mois *s'il n'y a pas de tare sous-jacente*, l'enfant est superbe et paraît parfaitement guéri. S'il est taré, scrofuleux, névropathe ou tuberculeux, la guérison est beaucoup plus lente à venir. Au

bout de trois mois on obtient chez les enfants normaux un engraissement variant de 2 à 8 kilogr., un élargissement du périmètre thoracique variant de 2 à 6 centimètres et une élongation de la taille de 2 à 5 centimètres. Ces chiffres dépassent fortement la croissance physiologique si intense qu'elle soit à l'adolescence. Si le séjour de l'enfant coïncide avec sa puberté on atteint alors des chiffres extraordinaires : ainsi un grand garçon de 14 ans, anémique et *atteint d'insuffisance aortique*, engraisa en cinq mois de 14 kilogr. et élargit sa poitrine de 12 centimètres. Généralement les grands de 12 à 15 ans profitent davantage que les petits.

Les séquelles infectieuses disparaissent généralement. Les frottements pleurétiques persistent souvent pendant des mois.

Quant aux scoliozes symptomatiques elles persistent, malgré la tonification considérable du sujet, malgré la gymnastique spéciale qu'on leur fait faire.

Anémies simples.

C'est le type des produits du faubourg parisien. C'est le petit être nerveux, mal nourri, fatigué et mal logé dans l'étroit logement de l'ouvrier parisien. Bien heureux qu'il ne soit qu'anémique, quand avec une hérédité presque toujours chargée il pourrait être épileptique, tuberculeux ou spécifique.

Pour les enfants anémiques comme pour les convalescents, le premier mois est toujours surprenant. Augmen-

tation du poids, du périmètre thoracique de la taille, des globules et de l'hémoglobine, ça va toujours ensemble.

Pour certains anémiques invétérés, le docteur Camino emploie des gouttes de

Teinture de mars tartarisée.....	} à à
Liqueur de Fowler.....	

Généralement la guérison paraît complète au bout de trois mois.

Il y a quelques anémiques névropathes qui malgré un long séjour de 6 à 12 mois, surtout parmi les filles, restent chétives et pâles. Il n'y a pas de contre-indication à leur séjour puisque leur santé générale est bonne, mais elles restent pâles, irrémédiablement pâles, malgré les ferrugineux. A l'hématomètre d'Hayem, le taux globulaire atteint un chiffre fixe, qui ne monte plus. On dirait que la réparation sanguine ne peut se faire par une raison inconnue. Ce ne sont ni tuberculeux pulmonaires ni scrofuleux, mais ce sont des enfants nerveux, irritables.

Est-ce une raison de renvoyer cette catégorie d'enfants comme le veut le docteur Vidal (du sanatorium Sabran de Hyères). Il nous semble qu'il faut quand même prolonger leur cure le plus longtemps possible et ne pas les renvoyer à Paris où ils ne peuvent que s'aggraver. Ce n'est pas trois mois, c'est trois ans de cure qu'il leur faut.

Scolioses

Les scolioses légères sont extrêmement communes et passent inaperçues. Il est même remarquable combien sont

rares les enfants bien faits parmi la clientèle d'Hen-daye.

Le docteur Camino qui étudie avec prédilection les scolioses, a fait installer un véritable petit institut Zander pour le traitement mécanothérapique des scoliotiques et des rachitiques. Il voudrait pouvoir trouver une personne spécialisée pouvant s'occuper exclusivement de cette partie.

Jusqu'aujourd'hui les résultats obtenus sont imparfaits. Bien entendu ces scoliotiques anémiées profitent autant que les autres du climat; leurs muscles s'affermissent, le poids augmente, les couleurs reviennent.

Dans quelques cas il semble qu'il y ait un léger redressement. Le plus souvent l'état local est stationnaire.

Il faut ajouter que nous n'avons jamais vu d'aggravation non plus malgré l'absence de tout appareil orthopédique. Peut-être la présence d'un masseur-gymnaste expérimenté et la prolongation du séjour des enfants de six mois à un an et davantage donneraient de meilleurs résultats.

Actuellement le groupe des scoliotiques fait les exercices de gymnastique spéciale sous la direction d'une surveillante.

Rachitisme

Les petits rachitiques forment un cinquième de la population du sanatorium. Ce sont eux qui dominent parmi les plus jeunes enfants de 2 à 5 ans.

Depuis les plus minces nouures jusqu'aux déformations

les plus graves, toute la gamme morphologique se trouve à Hendaye.

Tous arrivent pâles, bouffis, avec le gros ventre, des déformations définitives, après la période aiguë.

Très souvent des enfants de 2, 3, 4 ans ne marchent pas à leur arrivée.

Ils suivent le régime commun. C'est là une lacune. Ces petits au gros ventre digèrent péniblement les haricots rouges, les lentilles et les pois que l'Administration leur octroie en abondance. Mais le lait, cette façon si physiologique d'administrer les phosphates, leur est donné en quantité insuffisante. Si nous jugeons d'après la façon ingénieuse de nourrir les vaches dans le pays basque, leur lait doit être d'une exceptionnelle richesse en phosphates. Au lieu de 200 grammes par jour, on pourrait donner un litre de lait à chaque enfant rachitique. Ça coûte 20 centimes et représente 4 grammes de phosphates assimilables.

Cependant leur amélioration est rapide. L'état général se remonte vite. Les impotents se traînent sur la plage et au bout de 2-3 mois se mettent à marcher.

C'est là le phénomène le plus frappant. Pourtant les déformations persistent intactes, c'est la tonification musculaire qui seule permet la marche.

Bref, guérison de l'état général, de la dilatation gastrique, de l'anémie et arrêt de l'évolution rachitique, mais déformation persistante. Le séjour des enfants est trop court pour qu'on puisse voir le redressement des courbures par la croissance. L'administration des phosphates n'a donné aucun résultat appréciable.

Nous nous demandons avec stupéfaction, comment le sanatorium de Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales. — Œuvre des hôpitaux marins) a pu obtenir les merveilleuses photographies présentées à l'Exposition de l'Enfance.

On voit là des genu-valgum énormes complètement guéris, des scoliozes considérables redressées, etc. A Hendaye, nous n'obtenons pas de tels résultats. Il est vrai que le séjour est trop court.

Scrofule et ses manifestations.

Nous groupons sous ce nom générique tous les enfants qu'on nous envoie avec le diagnostic de lymphatisme, scrofule, adénite, blépharite, rhinite, bref toutes les manifestations de la tuberculose locale et de l'hypertrophie adénoïdienne.

Tous ces enfants ont un air de famille. Gros et bouffis, pâles le plus souvent, la charpente osseuse assez solide, la peau épaisse, le facies adénoïdien. Les uns ont de l'adénopathie cervicale suppurée ou non, d'autres de la rhinite ou bien des poussées interminables de blépharite, des conjonctivites phlycténulaires. L'impétigo et l'eczéma impétigineux, les stomatites, fleurissent sur ces terrains.

Combien différente cette catégorie d'enfants de celle du petit tuberculeux pulmonaire.

Ce dernier pâle et maigre, aux yeux superbes, garnis de longs cils, à la peau fine sillonnée de veines, diffère considérablement du scrofuleux épais couvert d'écrouelles.

L'air marin, les bains de mer et les bains de sable améliorent considérablement nos scrofuleux. Les suppurations froides cessent généralement sans aucun traitement local. Sous nos yeux de gros ganglions se résorbent au bout de 3 à 4 mois de séjour. Même l'air strumeux paraît céder, l'hypertrophie adénoïdienne diminue, les rhinites guérissent. Seules les manifestations oculaires, la blépharite ciliaire surtout est rebelle.

Les récidives sont fréquentes. Nous avons gardé une fille de 10 ans, pendant un an parce qu'à chaque départ elle faisait une conjonctivite phlycténulaire dont elle guérissait quelques jours après. Quelques-uns de ces enfants guérissent. Un grand nombre est seulement amélioré.

Il leur reste cette tare qui se manifestera encore pendant toute leur enfance sinon toute leur vie. C'est un traitement de plusieurs années qu'il leur faudrait.

Adénopathie tuberculeuse trachéo-bronchique.

Il est rare que nous trouvions ici le type complet classique de cet affection. Ce sont des types frustes qui sous le masque strumeux ou tuberculeux cachent une légère adénopathie trachéo-bronchique, décelable seulement à l'auscultation soignée. Sur tous les enfants envoyés ici avec le diagnostic d'adénopathie nous ne trouvons qu'une légère matité avec de l'expiration bronchique à la racine des bronches.

Deux enfants avaient de la dyspnée, deux autres de la toux coqueluchoïde, un cinquième des accès de tirage simulant le croup.

Généralement pâles et maigres, ces enfants peuvent jouer et se baigner dès leur arrivée. L'état général s'améliore très vite, les rares symptômes subjectifs disparaissent et à les voir on dirait des enfants normaux.

Mais les signes physiques persistent. Ils quittent le sanatorium parfaitement bien portants, mais ils gardent les signes physiques comme la signature indélébile de leur maladie.

Récidivent-ils ou non à Paris ?

Tuberculose pulmonaire fermée.

Quinze pour cent environ des enfants d'Hendaye présentent des signes indéniables de tuberculose pulmonaire au début. Ce sont des enfants très maigres aux tissus translucides, sans manifestations strumeuses.

Leur peau fine sillonnée de veines, leur œil brillant aux beaux cils et sourcils, leurs beaux cheveux attirent l'attention. Ils peuvent présenter ou non des symptômes subjectifs, toux, dyspepsie, sueur. Mais ce sont les signes physiques très précis qui certifient le diagnostic : légère submatité, respiration rude et basse ou saccadée, expiration prolongée, exagération de vibration et bronchophonie. Bref, les signes vulgaires d'une induration des sommets. A ce stade de la maladie, les enfants, même les grands, ne crachent pas, leur tuberculose est fermée.

Aucun traitement spécial ne leur est appliqué. En été, les bains de mer qu'ils supportent à merveille, en hiver l'huile de foie de morue. L'aération toute l'année. Pas de suralimentation, pas de médicaments.

La rapidité de l'amélioration de ces enfants est frappante. Au bout de quelques mois, ils gagnent en poids, en taille, en couleurs, en périmètre thoracique.

Ils courent et viennent comme des enfants sains. Localement, les signes persistent pendant de longs mois, puis vers le cinquième, sixième mois, les sommets deviennent plus perméables, les signes d'induration s'atténuent. Inutile de donner des observations, car tous les cas se ressemblent.

De tous les signes physiques, c'est le timbre respiratoire altéré qui persiste le dernier.

La restauration *ad integrum* est rare. Il reste cette respiration, qu'on pourrait appeler cicatricielle.

Il n'y a jamais eu d'aggravation.

Tous ces tuberculeux fermés se trouvent réunis aux autres enfants. Comme ils ne crachent pas, il n'y a pas de précautions spéciales à prendre.

Notons de suite qu'en dehors de l'aération, ils ne subissent ni cure de repos exagéré, ni la suralimentation d'après le système de Brehmer-Dettweiler. Dans les sanatoria suisses et allemands, ce trépied thérapeutique est soigneusement appliqué même dans les tuberculoses fermées. Nous avons sous nos yeux vu naître des obèses et des gouteux. Nous ne savons ce que devient la graisse péniblement acquise au bout de 8 à 10 mois de cure. Sincèrement, le docteur Rœmisch, d'Arosa, me vantait sa méthode : « les malades mangent jusqu'à la veille de leur mort. » Le fait est qu'on abuse aujourd'hui de l'excellente méthode de Brehmer. Il y a même des sanatoria où l'on mange chaque heure presque d'après leur prospectus.

A Hendaye, nos tuberculeux, au début, guérissent par l'aération, l'exercice modéré et une alimentation normale.

Tuberculose pulmonaire ouverte.

En principe, ces malades ne devraient pas être envoyés au sanatorium d'Hendaye, mais dans presque chaque convoi de 30, il y en a un ou deux enfants tuberculeux avancés. Généralement ce sont de grands enfants de 10 à 14 ans présentant des lésions vulgaires de la tuberculose ulcéreuse chronique. La plupart sont à la période du ramollissement; trois enfants avaient même des signes cavitaires.

Dès qu'un enfant a des craquements à un des sommets indurés, on peut l'habituer facilement à ne cracher que dans son crachoir et à ne pas ingurgiter ses crachats.

Malgré l'absence de salles spéciales pour ces malades, le docteur Camino a réservé la moitié sud de l'infirmerie à l'usage exclusif des tuberculeux qui crachent. C'est une mesure prophylactique et thérapeutique à la fois.

Ces enfants avec leur infirmière sont complètement séparés des autres; on y pratique rigoureusement la cure d'air diurne et nocturne par tous les temps. On a pas encore obtenu les chaises-longues pour la cure de repos mais on y supplée comme on peut avec des fauteuils.

On les suralimente avec du lait, du riz et de la viande crue. Comme pharmacie ce sont les injections de cacodylate de soude qui paraissent agir le plus et nuire le

moins possible. Mais dans un milieu sanatorial il est difficile d'affirmer l'action du cacodylate.

Emploi des bains de mer. — Le fait le plus frappant c'est de pouvoir baigner à l'océan des tuberculeux ouverts et même fébriles. Il est admis que les bains de mer sont nuisibles dans la tuberculose pulmonaire ouverte. A la plage d'Hendaye après plusieurs années d'essais timides le docteur Camino a pu se convaincre qu'on peut baigner à la mer les enfants tuberculeux à tous les degrés. L'effet des bains est moins en rapport avec l'état anatomique du poumon, avec les signes d'auscultation qu'avec la complexion nerveuse du sujet. Certains tuberculeux au début supportent moins les bains que des tuberculeux avancés. Mais chez tous nos enfants tuberculeux baignés il n'y a jamais d'accidents fébriles ou congestifs. Au contraire la nutrition est excitée, l'assimilation redoublée et une amélioration considérable s'ensuit. C'est pourquoi nos cures d'été sont meilleures que les cures d'hiver. Dans deux cas, les bains de mer froids ont, seuls, pu arrêter la fièvre tuberculeuse.

OBSERVATION. — L'enfant Georges Mouch..., âgé de 13 ans, arrive le 26 juin 1900 au sanatorium d'Hendaye dans un état tel, qu'on craint une mort prochaine.

Maigreur extrême, poulx à 130, pupilles profondément dilatées, fièvre hectique tous les soirs. Caverne au sommet droit, ramollissement au sommet gauche. Diarrhée constante, empâtement péritonéal avec un magma péri-ombilical, tympanite étendue. Etat général misérable et de nombreux baccilles de Koch dans les crachats.

Pendant deux mois sa fièvre résista à tous les moyens habi-

tuels. Cependant son état s'améliora un peu et il engraisse de 2 kilogr.

C'est alors que nous essayâmes le premier bain de mer froid. Ce fut une rapide immersion, suivie d'un bien être considérable. La veille au soir il avait 38°5, le soir du bain 37°3. L'enfant réclame un deuxième bain le lendemain, qu'on lui accorda, 37° le soir, Il prit, depuis ce jour, 45 bains de mer et plus jamais la fièvre ne reparut. Pendant les deux mois des bains il gagna 6 kilogr.

Localement, les signes d'auscultation changèrent aussi rapidement. L'excavation devint silencieuse et ne se traduit plus que par de la matité et de la bronchophonie. A gauche il persiste quelques craquements secs. L'expectoration est complètement tarie. Depuis le mois de novembre l'état de l'enfant est resté stationnaire et jusqu'en février il ne gagna plus qu'un kilogramme.

On dirait que sa guérison pulmonaire s'est arrêtée depuis qu'il ne prend plus les bains de mer. Quant à sa tuberculose péritonéale elle paraît avoir complètement fondu. Il est difficile actuellement d'en trouver une trace clinique.

L'enfant joue presque toute la journée, son état général est très bon et il est difficile de lui faire garder la chaise-longue.

Dans les autres cas de tuberculose pulmonaire ouverte nous fûmes également frappés de la rapidité de l'amélioration de l'état général.

Les lésions cèdent aussi jusqu'à un certain point et puis la guérison s'arrête là..

En apparence c'est un enfant normal. Mais à l'examen on trouve des signes d'induration pulmonaire et parfois des craquements.

Rendus à Paris ces enfants sont exposés à récidiver. Il faudrait qu'il quittent à tout jamais la vie de ville.

Péritonite tuberculeuse. — Il n'y a eu que 5 cas de péritonite caséuse et 1 cas de péritonite à forme ascitique. Tous ont pris des bains de mer en été et des bains d'algue en hiver. L'ascite a complètement disparu au bout de 4 mois par ce simple traitement.

Un cas s'est terminé par fistule, malgré un état général excellent.

Dans deux cas il y a eu restitution ad integrum, au point de vue clinique. Enfin amélioration considérable dans deux cas.

Il est regrettable qu'on ne puisse user des eaux de Briscous comme à Biarritz.

CHAPITRE VII

Pathologie

Nous réunissons sous ce chapitre toutes les maladies qui sont accidentellement survenues pendant le séjour des enfants au sanatorium. Ce n'est pas une simple énumération que nous ferons, c'est une étude qui peut avoir son intérêt.

En *principe* il ne devrait pas y avoir des malades dans un sanatorium, comme le disait avec beaucoup de pénétration administrative M. Iribé, le directeur du sanatorium d'Hendaye. Mais le malheur veut qu'il y ait des malades et encore assez souvent pour que la visite quotidienne du médecin soit indispensable.

Au sanatorium il y a 200 enfants malades et tarés, il n'est pas étonnant qu'avec une résistance faible il y ait souvent de petits malades. Il y a plus de malades ici que dans un lycée de 200 enfants normaux.

Il est bon de connaître quelles maladies peuvent se développer dans un milieu fermé comme le sanatorium d'Hendaye, loin de tout centre.

Logé au sanatorium, la moindre alerte nous parvenait et nous pouvions assister au développement de chaque maladie dès son origine. On peut donc étudier ici dans de précieuses conditions le développement de certaines maladies infectieuses.

En outre les conclusions à tirer au point de vue prophylactique, peuvent être utiles à tout autre établissement similaire.

Remarquons que ce sont souvent les mêmes enfants qui reviennent à l'infirmerie. Il y en a qui y récidivent de 2 à 6 fois, il y en a d'autres qui n'y entrent jamais.

Les maladies sont par séries ; plus que jamais ailleurs se confirme ici la *loi des séries*. Mais ce qui dans les hôpitaux de Paris est inexplicable, à Hendaye est plus clair.

Nos malades sont presque toujours atteints de maladies infectieuses à caractère contagieux, voilà pourquoi ils viennent par série. Même nos quatre cas simultanés d'appendicite s'expliquent en considérant cette maladie comme la localisation d'une infection générale, une amygdalite appendiculaire.

Rougeole. — Dans un sanatorium infantile, rigoureusement fermé, éloigné de tout centre, l'éclosion de la rougeole et la petite épidémie intérieure consécutive, peut être intéressante à suivre pour l'étiologie et la prophylaxie.

Le 28 février 1900 arrive un convoi d'enfants parisiens et le 8 mars, la petite Bergeron âgée de 5 ans présente une éruption rubéolique. Les dates prouvent que cet enfant a été infectée à Paris. Elle fut immédiatement transportée à l'infirmerie, placée dans une chambre spéciale et confiée à une infirmière particulière.

Quoique l'infirmerie, bâtiment séparé, ait été subdivisée dans une série de petits isollements, elle ne peut cependant pas suffire dans une maladie aussi contagieuse que la rougeole. En effet il y a là une cuisine unique, un ménage unique et des ustensiles communs à tout le pavillon. Et il y a surtout un personnel peu instruit.

Une infirmière spéciale fut attachée le soir même à la petite malade. Mais soit que les recommandations ne furent pas assez sévères, soit que l'infirmière n'obéit pas aux ordres donnés, il fut prouvé, par l'enquête du docteur Thoinot de Paris, que cette infirmière entra dans une salle voisine.

Là, elle toucha d'autres enfants.

Et voici ce qui se passa, d'après le rapport du docteur Thoinot, car nous n'arrivâmes au sanatorium qu'au mois de juin 1900.

Dès le lendemain matin, 9 mars, M. le docteur Camino, prescrit l'évacuation complète de l'infirmierie et l'isolement de la rubéolique.

Dans les délais de l'incubation normale la rougeole éclatait chez le jeune Caseton, un des enfants de l'infirmierie, le 22 mars après 12 jours d'incubation.

Sept autres garçons furent atteints les jours suivants :

Ils prirent la maladie pendant l'incubation de la rougeole chez Caseton, avant la période éruptive. La maladie fit plus tard, vers le 5 avril, son apparition dans le pavillon de 40 lits-filles.

En tout ce furent 20 cas.

L'absence d'un pavillon d'isolement compliqua singulièrement la tâche du médecin, car on avait en même temps la diphtérie et les oreillons.

Deux enfants sont morts de broncho-pneumonie consécutive et un est mort de diphtérie secondaire à sa rougeole.

Cette petite épidémie importée de Paris est due à l'absence d'un pavillon d'isolement.

L'infirmierie souvent peuplée, a un autre but. Le premier vœu du docteur Thoinot fut la création de cet isolement. Mais il n'est pas encore exaucé jusqu'à l'heure présente.

Scarlatine. — Il n'y en a eu qu'un cas qui a pu être arrêté et isolé au Lazaret.

Il n'y a pas eu de contagion.

Varicelle. — Deux grandes séries épidémiques ont paru. Mais aucune ne fut amenée de Paris par l'intermédiaire du Lazaret.

Le 14 janvier 1900, premier cas de varicelle sur un enfant séjournant depuis plus de 3 mois au sanatorium. On ne peut pas parler d'une incubation de 3 mois. Cet enfant venait de

recevoir des jouets usagés de Paris. N'est-ce point là une porte d'entrée possible ? Il y a eu 20 cas de varicelle simple et l'épidémie s'éteint.

Nouvelle série.—Premier cas, le 10 novembre 1900, sous nos yeux. Impossible de trouver la porte d'entrée. C'est une petite fille occupant un groupe de 22 enfants, pavillon est.

Douze jours après, exactement, se déclarent d'emblée 8 nouveaux cas. Toutes présentaient des éruptions buccales et vulvaires. Deux, avec angine ulcéro-membraneuse à bacille de Vincent.

Manquant de box et de personnel nous laissâmes les 14 saines avec les 8 atteintes. Mais toute communication fut arrêtée entre le pavillon est et le reste du sanatorium.

Le cas initial fut isolé à l'infirmerie. Mais là encore, par faute de personnel, il y eut contact avec les autres enfants.

Le garçon Salmon, de retour aux divisions, présente donc la varicelle après dix-huit jours d'incubation, ce qui est énorme. Il est seul chez les garçons.

Mais 14 jours après deux nouveaux cas paraissent. Ces faits prouvent que la varicelle n'est contagieuse qu'à la période éruptive, pas avant. D'ailleurs des poussées successives, surgissent, comme si les enfants n'ont pas tous en même temps, la même opportunité morbide.

Il y eut 5 poussées successives, s'enchaînant et se séparant par des périodes d'incubation variant de 12 à 18 jours.

Nous fîmes desensemencements dans différents milieux avec le liquide transparent des bulles cristallines du début. Nos essais furent négatifs. Ce liquide est donc stérile dans les milieux habituels.

Mais, par l'examen direct à la lamelle et après coloration lente au violet de méthyle, nous pûmes nettement constater la présence de nombreux corpuscules sphériques, distincts des leucocytes, se colorant plus intensivement. Ces gros grains

trouvés à chaque examen, ressemblent aux germes décrits par M. Roger dans la variole.

La varicelle rentrerait donc, d'après nos recherches, dans le même cadre des maladies que la variole et la vaccine.

Oreillons. — Cas initial le 20 mars 1900. En tout huit cas. Cette épidémie coïncida avec la rougeole.

Une infirmière âgée de 18 ans, fut atteinte pendant l'épidémie. Tous les cas furent légers.

Embarras gastrique fébrile. — Bien souvent on nous appelait pour des enfants à 39°, langue sale et ventre ballonné.

Ça dure 3 à 5 jours. Mais chez les enfants tuberculeux, après l'apyrexie, une nouvelle période fébrile de quelques jours peut s'ouvrir. A chaque fatigue rechute fébrile. Le tout durant un à deux mois. La guérison complète a suivi toutes ces formes traînantes.

Fièvre typhoïde. — Il n'y a eu qu'un seul cas de fièvre typhoïde depuis l'ouverture du sanatorium chez une fille de neuf ans. La fièvre s'est déclarée 15 jours après son arrivée. Elle a donc probablement contracté sa maladie à Paris. Guérison.

Les angines. — Sont très fréquentes. Ce sont toujours de petites épidémies. Les cas sporadiques sont rares.

La plus commune c'est la pharyngite érythémateuse diffuse avec léger gonflement des amygdales, état lisse et vernissé de la muqueuse, peu ou pas d'adénopathie, peu ou pas de mouvement fébrile. On les isole et avec quelques lavages et du repos, la guérison survient après quelques jours. C'est par dix, quinze enfants à la fois que l'épidémie procède.

Une forme spéciale assez fréquente est l'angine ulcéro-membraneuse à bacilles de Vincent.

L'aspect ressemble assez à la diphtérie pour que le sérum fut employé avant l'examen bactériologique. Mais l'état général reste très bon, à peine un petit mouvement fébrile éphémère.

La plaque ulcéreuse sur une des amygdales persiste assez longtemps. Souvent il y a coïncidence avec gingite ou stomatite ulcéro-membraneuse.

A l'examen nous trouvâmes toujours le bacille fusiforme décrit par Vincent.

Dans les cultures sur milieux habituels, sérum, gélose ou bouillon il ne poussait que des streptocoques ou des cocci. Nous ne pûmes réussir à cultiver ces germes. Ce bacille allongé est mobile dans les préparations non colorées.

Nous avons trouvé dans les registres de l'infirmerie la relation de deux petites épidémies de *diphthérie* antérieures à notre arrivée au sanatorium.

L'examen bactériologique fait à Bayonne aurait montré du bacille de Lœffer.

Affections de l'appareil respiratoire. — Les affections broncho-pulmonaires intercurrentes sont relativement rares. Dans le premier hiver les salles étaient peu ou pas chauffées, les enfants mal vêtus, ce qui provoqua un nombre considérable de bronchites, dont quelques-unes furent des broncho-pneumonies graves. Mais aucun cas de mort.

Le deuxième hiver, les salles furent chauffées et les enfants vêtus chaudement. Pas un cas de broncho-pneumonie malgré notre grand nombre de rachitiques.

Appendicites. — En mai 1900, quatre cas d'appendicite dont une assez grave se déclaraient à quelques jours de distance. Pas une ne nécessita l'opération. Tous ont guéri.

Maladies des yeux. — La plus commune c'est la conjonctivite catarrhale bénigne. Ce sont presque toujours des petites épidémies qu'on essaye d'enrayer par le plus d'isolement possibles. La maladie est essentiellement contagieuse. Nous trouvâmes chaque fois le petit bâtonnet court et très mince connu sous le nom de bacille de Weeks. Cette conjonctivite est fréquente surtout parmi les petits garçons et parmi ceux-ci quel-

ques-uns sont pris à chaque épidémie. En été la maladie est plus fréquente. Nous pensons que c'est le sable contaminé de la plage qui doit inoculer peau et conjonctives, provoquer impétigo et conjonctivites. En hiver le sable est froid et mouillé, les enfants y touchent moins.

Tous ces cas sont bénins et guérissent au bout de quelques jours après un traitement simple, lavage à l'eau stérilisée et quelquefois du protargol. Mais dans quelques cas la maladie ayant commencé avec des allures bénignes devient rapidement grave et on assiste à l'évolution d'une véritable conjonctivite purulente. L'enfant Mogin a été particulièrement intéressant : traité par le nitrate d'argent il ne cessait de s'aggraver. Au bout de 10 jours il présentait des pseudo-membranes épaisses répondant au type de la conjonctivite chimique. Alors ayant cessé tout traitement il guérit rapidement au bout de trois jours, sans séquelle. Une infirmière fut gravement atteinte et perdit la vue d'un côté.

Les enfants ont toujours guéri.

La conjonctivite phlycténulaire n'est pas contagieuse. Ce sont toujours les mêmes enfants qui en sont atteints. Ça va et vient, ça guérit et récidive sans qu'on sache pourquoi. Un enfant fut atteint de kératite ulcéreuse grave, mais il guérit complètement au bout de trois semaines avec une petite taie en train de disparaître complètement.

Teigne. — Les enfants destinés aux sanatoria de l'Assistance publique subissent un examen capillaire avant leur départ. Cependant il y a des fuites. M. le docteur Pignot, adjoint du docteur Sabouraud, nous disait qu'il vit une série d'enfants 20 jours avant leur départ pour Hendaye. Il les revit encore la veille du départ et découvrit alors deux cas de teigne dans ce groupe. Ce n'est que de cette façon que nous pouvons expliquer pourquoi 5 fois nous avons trouvé des teigneux parmi les arrivants de Paris.

Dès notre arrivée au sanatorium d'Hendaye nous désigné-

mes l'enfant Pinor comme atteint de teigne. Ce n'est qu'un mois après que nous pûmes en faire la preuve absolue par l'arrivée du microscope. C'était une teigne à petites spores des plus nettes.

Ayant examiné alors systématiquement tous les enfants, nous découvrîmes 18 enfants atteints, dont 6 de trichophytie de la peau avec spores, l'ancien herpès circiné, et 12 de teigne du cuir chevelu à petites spores.

M. Netter confirma notre diagnostic à Hendaye et M. Sabouraud à Paris. Sur 80 garçons, 18 furent atteints, donc 20 pour cent. Pas un seul cas aux filles. Si l'état des choses avait encore continué, on aurait été obligé d'évacuer tout le sanatorium comme c'est arrivé pour Berck.

Ces 18 enfants, immédiatement isolés, furent renvoyés à Paris par un convoi spécial et mis en traitement à l'école Lailler à St-Louis.

Dans le convoi d'août nous découvrons l'enfant Signal atteint de trichophytie à grosses spores et un mois après l'enfant Lebrun atteint également de la variété à grosses spores.

Dans le convoi de septembre nous retrouvons un enfant parti antérieurement d'Hendaye pour une plaque trichophytique du front. Il portait cette fois une plaque trichophytique du bras droit avec spores des plus caractéristiques.

Enfin en décembre un nouveau cas de trichophytie à grosses spores parmi les filles arrivées de Paris.

Il résulte qu'une contre-épreuve à Hendaye est absolument indispensable pour éviter une extension de la teigne au sanatorium.

La période d'incubation de la maladie est très variable. Et entre l'examen médical de Paris et l'arrivée de l'enfant à Hendaye, une teigne en incubation peut se développer. Inutile d'insister sur le danger social de cette maladie, sur sa longue durée et les ennuis du traitement.

Une infirmière soignant les teigneux fut atteinte d'une plaque trichophytique suppurée de l'avant-bras gauche.

Par l'isolement successif des malades, dès le début, nous sommes arrivés à éteindre complètement l'épidémie sans entraver à aucun moment le fonctionnement du sanatorium. Les convois récents furent tenus séparés des autres enfants jusqu'à complète extinction de la maladie.

Les nombreuses divisions du sanatorium nous furent d'un grand secours dans cette circonstance.

Perlèche. — Cette petite stomatite marginale est très commune au sanatorium dès qu'on cesse d'y faire attention. Par la teinture d'iode et le sulfate de cuivre on s'en rend vite maître. Mais il faut agir promptement car le moindre cas qui paraît fait rapidement boule de neige.

Les gingivites — étaient extrêmement fréquentes avant l'emploi-systématique bi-quotidien du permanganate de potasse.

Les stomatites impétigineuses — compliquent souvent l'impétigo.

La stomatite ulcéro-membraneuse — est relativement fréquente. C'est toujours par groupes qu'elle paraît. Nous avons toujours trouvé le fuso-bacille de Vincent avec d'innombrables spirilles. Dès les premiers attouchements à l'acide lactique au tiers, ces germes disparaissent entièrement et la maladie guérit assez vite.

Dans quelques cas les fausses membranes contenant les mêmes microbes se sont propagées à la luette et sur les piliers donnant le tableau de la diphtérie. Ces cas furent bénins.

Impétigo — très fréquent parmi les petits enfants, malgré des tentatives d'isolement, malgré un traitement actif dès le début de l'affection.

L'impétigo récidive facilement chez certains enfants scrofuleux, toujours les mêmes. Cependant l'état général de ces enfants est très bon. C'est le sable qui nous paraît être l'agent contaminant. Les enfants atteints jouent dans le sable, d'autres enfants viennent s'y rouler, le portent à leurs yeux, à leur

figure. En hiver, le sable est plus mouillé par les grandes marées et par les pluies. L'impétigo est alors plus rare, tout comme les conjonctivites catarrhales.

Les pansements occlusifs sont ceux qui réussissent le mieux.

CHAPITRE VIII

Indications et contre-indications.

Arrivés au terme de notre exposé nous pouvons formuler quelques conclusions sur les 800 enfants soignés au sanatorium depuis deux ans.

En général tous les enfants se sont améliorés.

Les guérisons apparentes au départ prédominent avec une proportion considérable de 72 %. Le reste sont des améliorations très sérieuses, presque des guérisons. Car nous n'avons pas compté pour guéris les rachitiques et les tuberculeux qui s'en vont avec leurs signes physiques dans un état général bon. Une faible proportion, 5 %, s'en vont comme ils sont venus.

Il n'y a *jamais eu d'aggravation* au sanatorium d'Hendaye.

Les récidives sont possibles à cause du séjour insuffisant.

— Est-ce à dire que le sanatorium d'Hendaye convient à tous les enfants ? Quelles en sont les indications spéciales ?

Les anémiques, les rachitiques, les scrofuleux et lym-

phatiques s'en trouvent très bien. Mais ont-ils besoin spécialement du climat d'Hendaye ?

Telle n'est pas notre pensée. Partout ailleurs ils auraient trouvé la même guérison ou la même amélioration pourvu qu'il y ait l'air pur de la mer et une bonne plage de sable.

Basé sur nos observations, il nous semble que la plage d'Hendaye est indispensable surtout aux enfants tuberculeux au début ou atteints d'adénopathie trachéo-bronchique.

Le sanatorium d'Hendaye peut facilement être transformé à l'usage *exclusif* des enfants tuberculeux pulmonaires. Les autres en seront exclus pour éviter les cas de contagion.

La plage d'Hendaye peut être *contre-indiquée* :

1° *Les petits enfants* rachitiques au-dessous de deux ans supportent difficilement le séjour au sanatorium dont ils alourdisent le fonctionnement. Ils font à chaque instant de l'impétigo des conjonctivites, de la bronchite.

2° Certains *scrofuleux* qui ne supportent pas le climat ne sortant jamais des poussées de conjonctivite phlycténulaire. Ils ne s'aggravent pas mais ne vont pas mieux.

3° *Les anémiques chroniques*, ces pâles récalcitrants qui ne peuvent brunir, ni hâler malgré tous les efforts du vent du large. On dirait que ces enfants ne savent plus fabriquer du pigment.

Il leur faut peut-être un séjour de plusieurs années, car leur amélioration est lente. Ce n'est pas une véritable contre-indication, car ils ne s'aggravent pas ici.

4° *Les nerveux* qui ne peuvent supporter le voisinage de

l'Océan. C'est une contre-indication hypothétique car nous n'avons pas rencontré un seul de ces enfants. Nous nous conformons aux données classiques.

Enfin nous doutons de l'effet mauvais de l'Océan sur les *cardiaques*. Là dessus les classiques sont très fermes, « N'envoyez les cardiaques ni à la mer, ni à la montagne ». C'est peut-être vrai pour les cardiaques insuffisants. Mais pour 15 enfants, nettement atteints d'endocardite chronique valvulaire, le plus souvent rhumatismale, nous n'avons jamais vu d'aggravation. Cependant ils se baignaient comme les autres. Il est vrai que leur lésion était parfaitement compensée. Tous ces cardiaques sont de la catégorie des enfants ayant généreusement profité de leur séjour au sanatorium.

Vu par le président de la thèse :

LANDOUZY.

Vu par le Doyen :

BROUARDÉL.

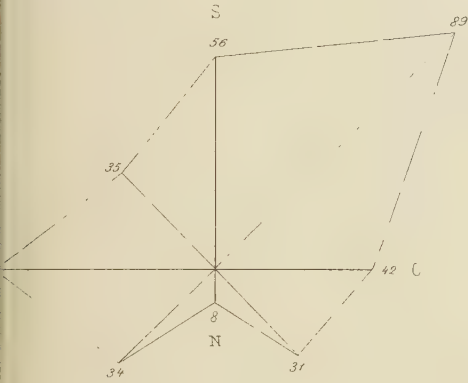
Vu et permis d'imprimer :

Le vice-recteur de l'Académie de Paris,

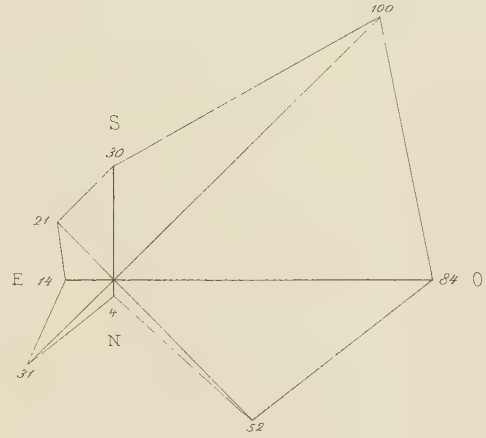
GRÉARD.

Moyennes saisonnières de la fréquence des vents à Hendaye.

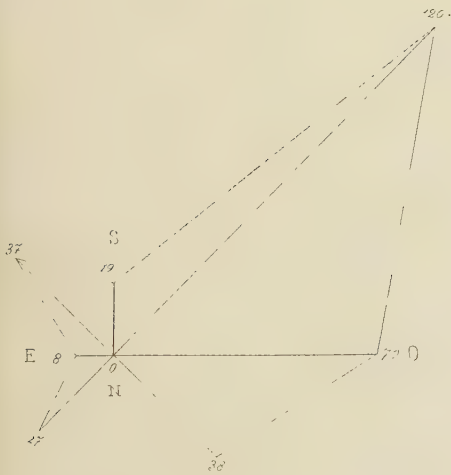
HIVER



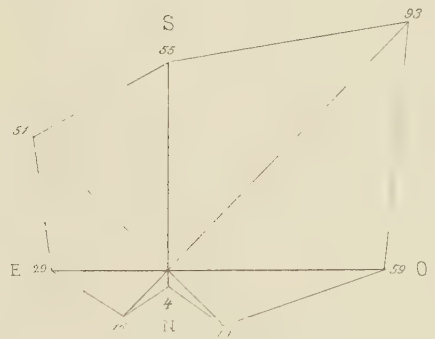
PRINTEMPS



ÉTÉ

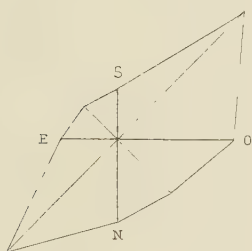


AUTOMNE

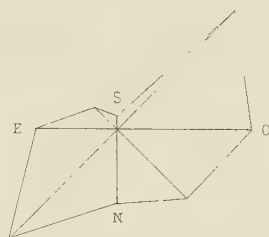


Un demi millimètre répond à une fréquence de vent égale à $1/340$ observation.

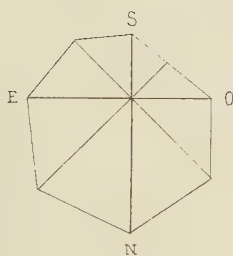
Moyennes annuelles de la fréquence des vents



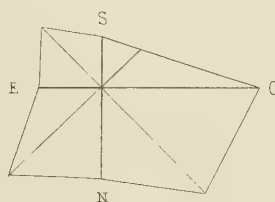
1 BREST



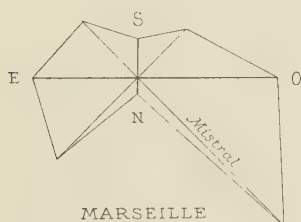
2. VANNES



3. LA COUBRE



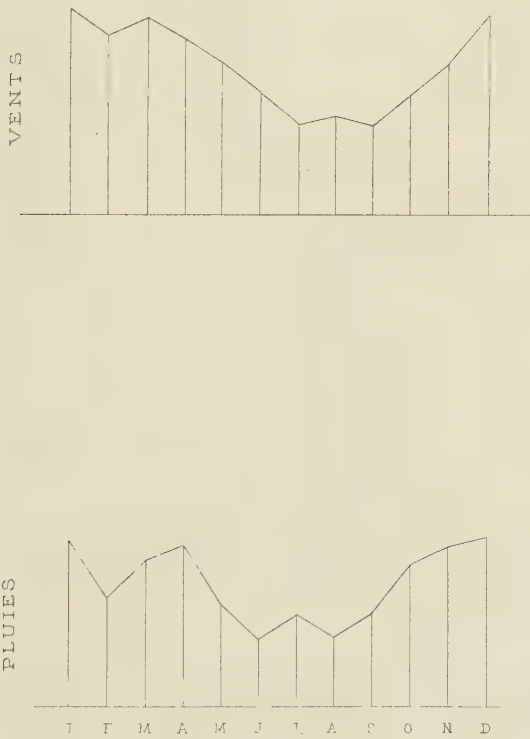
4 ARCACHON



MARSEILLE

0_{5}^{mm} répondent à une fréquence de vent égale à 1/250 observation.

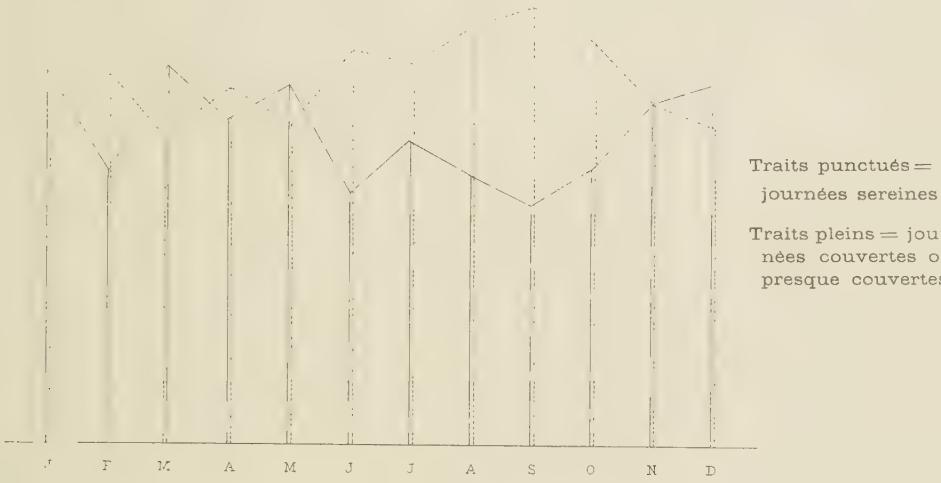
Moyenne mensuelle du nombre des pluies et des vents forts
pendant la journée médicale



Triple hauteur en millimètres des moyennes mensuelles.

Chaque unité est représentée sur les graphiques par trois millimètres.
On voit le parallélisme de ces deux courbes.
Le vent d'ouest amène la pluie.

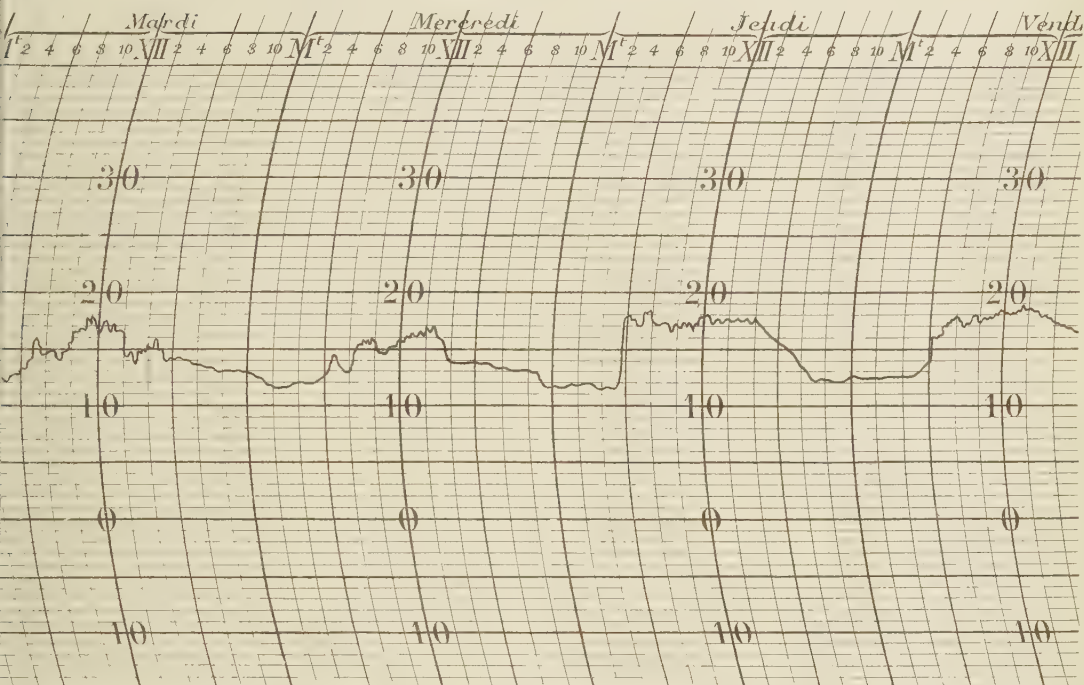
Proportions mensuelles des journées sereines aux journées couvertes.



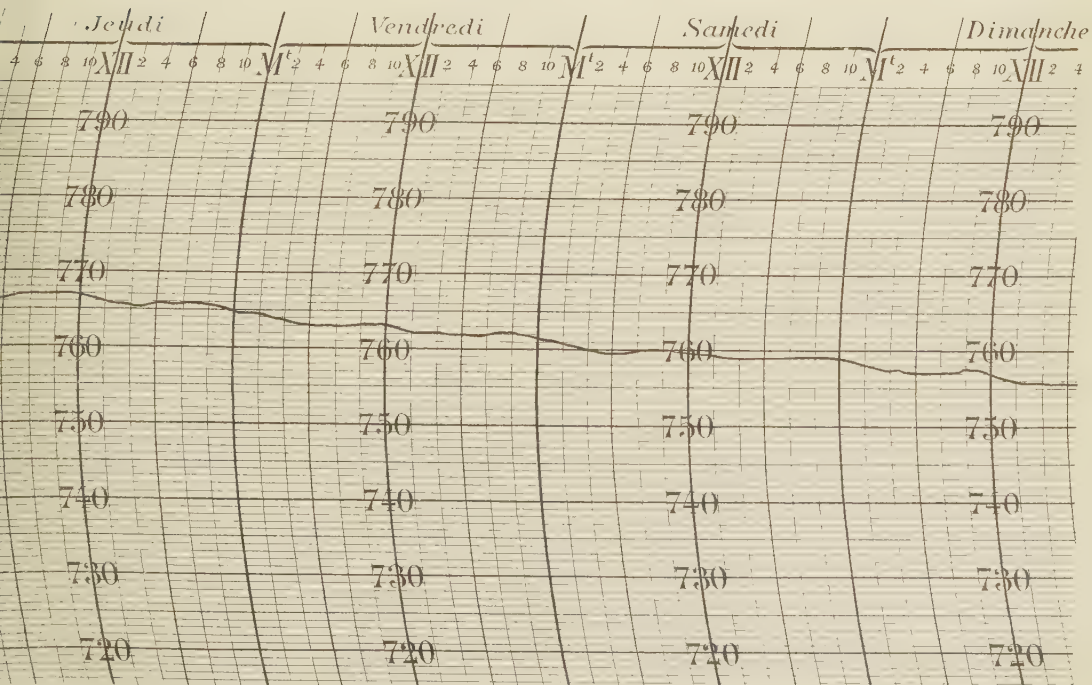
Durée de l'insolation à Saint Martin de Hinx, près Bayonne.



Type de marche nycthémérale de la température.



Chute lente de pression.

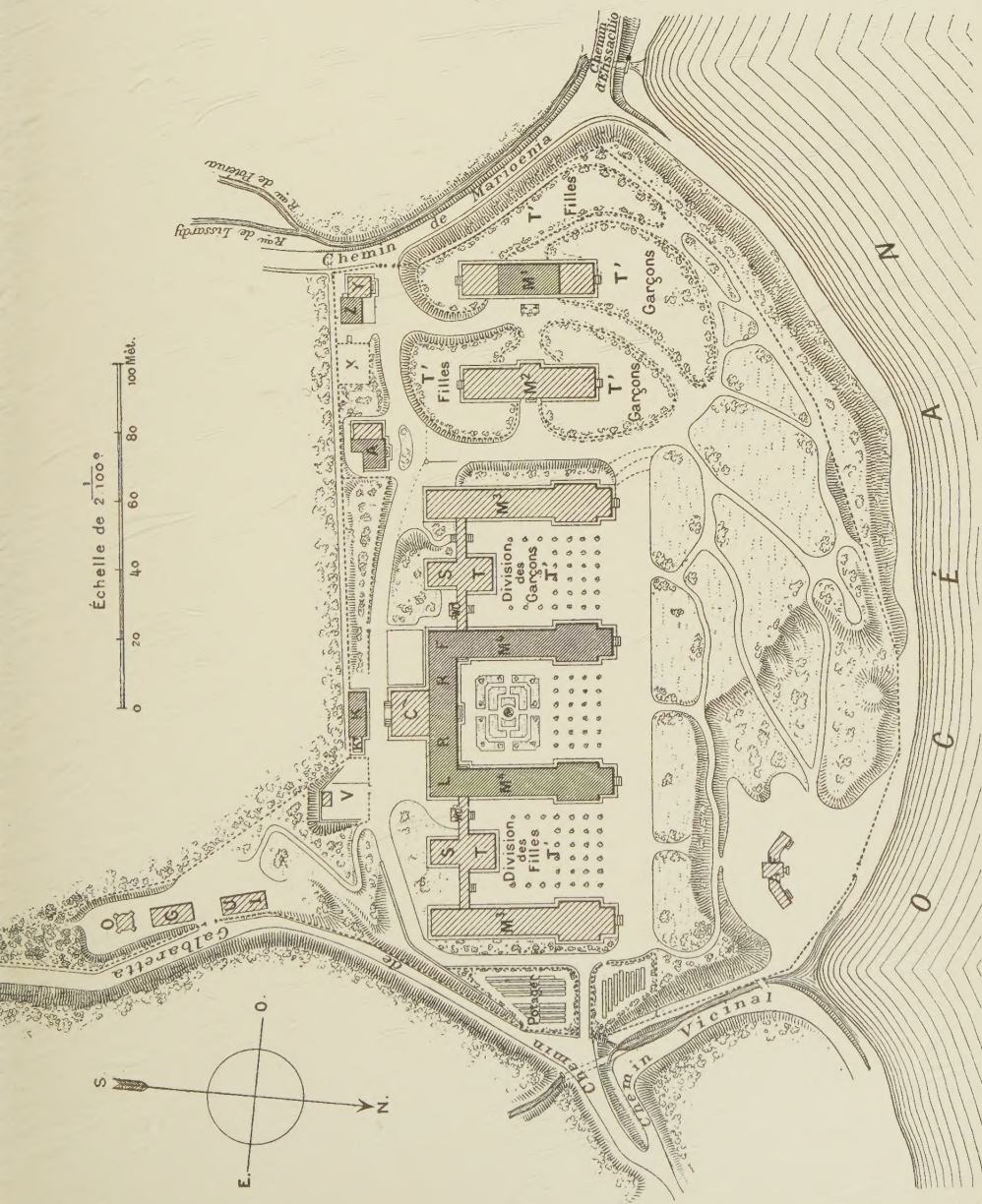


REZ-DE-CHAUSSEE

- A Administration.
- C Cuisine.
- F Bains.
- G Buanderie.
- I Salle des morts.
- K Magasins et ateliers.
- K¹ Pompes.
- L Lingerie.
- M¹ Lazaret.
- M² Infirmerie.
- M³ Pavillons de malades.
- M⁴ Pavillons de malades.
- O Réservoirs.
- R Réfectoires.
- S Classes.
- T Préaux couverts.
- T¹ Préaux découverts.
- U Étuve.
- V Chantier des combustibles.
- X Poulailier.
- Y Concierge.
- Z Écuries.
- AF Bains de mer.

PREMIER ÉTAGE

- A Chambres.
- F K, Logements du personnel.
- L Vestiaire, logements du personnel.
- M¹ Salles, 6 lits (filles), 6 lits (garçons).
- M⁴ Salles et dépendances.
- R Logements du directeur et des internes.
- Z Logement du concierge.





BUZANÇAIS (INDRE). IMPRIMERIE F. DEVERDUN
